HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

40009

Bought

September 29, 1913.

Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde.

Illustrierte Wochenschrift für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Herausgegeben

1. Januar bis 1. Juli: von Kurt Poenicke

1. Juli bis Ende: von Paul Kammerer.

XIX. Jahrgang. 1908.

Mit 5 Tafeln in Farben-, 3 Tafeln in Tondruck und 286 Abbildungen nach Photographien und Zeichnungen.

Stuttgart 1908.
Verlag von Fritz Lehmann.

A

1417
02-7

Inhalt des XIX. Jahrganges (1908).

* bedeutet: illustriert.

1. Terrarium.

Seite

Beuttenmüller, J. Etwas über meine Blindschleiche 544
Brüning, Christian. Die Vogelspinne i. Terrarium* 581
Bruner, Dr. Karl. Die Cettische Ringelnatter, Tropidonotus natrix subsp. cettii (Gené)* . . 3
Beiträge zur Schildkrötenpflege* 721. 746
Czermak, M. Glatte Natter 715
Kopulationsakt von Tropidonotus natrix . . . 715
Flurschütz, Rudolf. Warmblütler im Terrarium 102
Förtsch, Lorenz. Meine Laubfrösche 643
Kammerer, Paul. Mutter Kröte 384
Ueber gefangene Landschildkröten* . . . 737. 769
Schildkrötenzucht* 757
Klingelhöffer, Dr. W. Das städtische Vivarium in Offenburg, Baden* 601. 622. 639
Krefft, Dr. Paul. Neue Echseneinführungen . . 417
Brunsviga-Terrarium* 478
Marburg, Dr. Krötenräuberei 351
Müller, Lorenz. Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos* 121. 138. 149. 163. 181. 188. 200. 250. 267
Oelze, F. W. Skorpion und Stabschrecke im Terrarium* 73
Etwas vom Fressen der Sandotter* 215
Die Brillenschlange* 501
Die Vogelspinne im Terrarium* 591
Priemel, Kurt. Bemerkungen zu dem Aufsatz Flurschütz, Warmblütler im Terrarium . . . 130
Riedel, Karl. „Wasserstern" - Augsburg. Beobachtungen beim Schlangenfüttern 105
Unempfindlichkeit mancher Reptilien geg. Sturz 333
Giftigkeit des Feuersalamanders 715
Terrariumerfolge 715
Rembold, Robert. Einige Beobachtungen hinsichtl. Coluber (Pityophis) catenifer, Blainville* 233
Einige Beobachtungen hinsichtlich Sternothaerus derbianus Gray und Sternothaerus nigricans Donndorf* 742
Scherer, Josef. Ueber den Fang und das Freileben der Coelopeltis producta am Südabhange des hohen Atlas* 19. 29
Die Levanteviper* 109
Schmalz, P. Die Kreuzotter, ihr Fang und ihre Pflege im Terrarium 405
Schmidt, Ph. Winterfutter für Terrarientiere . 68
Tropidurus hispidus im Terrarium* 85
Liocephalus personatus Cope im Terrarium* . 424
Crotaphytus collaris (Say)* 553
Schweizerbarth, Elise von. Ueber das Vorkommen der Mauereidechse b. Stuttgart 520
Die Schnapp- oder Alligatorschildkröte* . . . 766
Cinosternum pennsylvanicum* 765
Die Moschusschildkröte (Aromochelys odorata) 763
Steinheil, Dr. med. Fritz. Beobachtungen über Nahrungsaufnahmen von Reptilien. 262. 281. 351
Tofohr, Otto. Reptilienzucht aus Eiern . . 44. 287
Riesenglattechsen im Terrarium* 49
Aus dem Leben eines Pantherchamaeleons* . 453
Riesensmaragdeidechsen* 565
Warane* 677. 698
Künstliche Fütterung eines schwarzen Leguans 301
Werner, Dr. F. Einrichtung und Besetzung von Aquarien u. Terrarien für den Unterricht 456. 473
Wichand, Bernhard. Zur Verbreitung von Vipera berus (L). in der Umgebung von Leipzig nebst einigen Bemerkungen über die Gefährlichkeit des Bisses der Schlange* 30. 40
Wolterstorff, Dr. W. Ueber Triton (= Molge) vulgaris subsp. typica von Konstantinopel . 439
Zimmermann, Rud. Der Siebenschläfer (Myoxus glis) als Terrarientier 168
Ueber die Gefährlichkeit der Kreuzotter . . . 90

2. Terra-Aquarium.

Bruner, Dr. Karl. Beiträge zur Schildkrötenpflege* 721
Die Cettische Ringelnatter, Tropidonotus natrix subsp. Cettii (Gené)* 3
Kammerer, Paul. Schildkrötenzucht* 757
Klingelhöffer, Dr. W. Das städtische Vivarium in Offenburg, Baden* 601. 622. 639
Rembold, Robert. Einige Beobachtungen hinsichtlich Sternothaerus derbianus Gray und Sternothaerus nigricans Donndorf* 742
Schweizerbarth, Elise M. Die Moschusschildkröte (Aromochelys odorata) 763
Cinosternum pennsylvanicum* 765
Die Schnapp- oder Alligatorenschildkröte* . . 766
Tofohr, Otto. Warane* 700

3. Sumpfaquarium (Paludarium).

— — — — — — — — — — — — —

4. Süsswasseraquarium.

Angermann, Theodor. Acara coeruleo-punctata var. latifrons Steind. u. Kn.* 158. 176
Arnold, Paul. Westafrikanische Fundulus-Arten* 469
489. 518. 536. 568. 585. 564

Seite

Pantodon Buchholzi, Peters* 659
Autoren, verschiedene. Hinfälligkeit der gelben Paludina 494. 508. 522
Ballenberger, E. Sorgsamkeit eines Maulbrüterweibchens 333
Becker, Karl. Der gemeine Sonnenfisch (Eupomotis aureus). Seine Brutpflege im freien Wasser, sowie seine Haltung und Pflege im Zimmeraquarium 672
Braun, J. Oskar. Aus dem Liebesleben des Kampffisches* 614
Brüning, Christian. Aeglea laevis Latr. im Aquarium* 437
Malopterurus electricus Lac.* 667
Brüning, Dr. A. Zur chemischen Zusammensetzung des Aquariumwassers 363
Beitrag zum Kapitel „Mückenvertilgung“ . . . 222
Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die chem. Zusammensetzung des Wassers. . 235
Buschkiel, Alfred L. Die Fortpflanzung von Leuciscus phoxinus L. 228
Die Atmung des Schlammbeissers (Misgurnus fossilis) 254
Die Atmung von Cobitis taenia und Nemachilus barbatula 255
Zur Biologie der Groppe (Cottus gobio)* . . . 342
Castell Rüdenhausen, Gräfin. Verlauf eines Brutgeschäftes von Geophagus gymnogenys nebst Bemerkungen über Infusorienfütterung von Cichlidenbruten 664
Černý, Adolf. Färbung von Schneckenschalen durch Eisen 303
Das Kriechen der Wasserschnecken an der Oberfläche 317
Regenerationserscheinungen bei Süsswasserschnecken* 389
Fleischfressende Süsswasserschnecken* 543
Czepa, Alois. Die Karpfenlaus (Argulus foliaceus L.)* 460. 470
Czermak, M. Molche fressen Hundsfische . . . 715
Daphnia-Halle. Ein „knurrender“ Scheibenbarsch 715
Ist Leucochloridium paradoxum selten? . . . 716
Dreher, Josef. Tilapia zilli als Pflanzenfresser . 202
Moostierchen im geheizten Süsswasseraquarium 239
Engmann, P. Geophagus taeniatus Steindachner* 660
Flurl, H., „Wasserst.“-A., Beobachtung bei der Zucht des dreistachligen Stichlings 560
Foertsch, H., „Wasserst.“-A., Räubereien des Döbels 333
Gienke, Hermann. Etwas über die gelbe Deckelschnecke 221
Griffel („Wasserstern“-Augsburg). Winterfutter . 351
Gröning, Richard. Süsswasser-Turbellarien* 252. 270
Draparnaldia glomerata* 89
Hackenberg, Hugo Dr. Ueber einige Versuche, Algen in Aquarien durch Kupfersulfat zu vertreiben 554. 570. 586
Herold, E. Die Bewertung des Schleierfisches* 637
Jaeger, Wilhelm. Erblinden und Wiedersehendwerden bei Kampffischen 648
Chanchito-Eltern als Hydrenvertilger zum Schutze der Jungbrut 648
Vertilgung der Hydra durch Sauerstoffmangel 716
Kammerer, Paul. Zusammenleben von Libellenlarve und Fadenalge auf Grund gegenseitiger Vorteile* 25. 53. 61
Donaubarsche* 98. 111. 122. 133. 145. 159. 173. 185 197. 211. 265. 284. 297. 314
K. Bacillaria paradoxa 56
Köhler, Walter. Untersuchungen über das Schaumnest u. den Schaumnestbau der Osphromeniden* 382. 392
Krebs, Arnold. Die Aufstellung meiner Aquariumanlage nebst Bemerkungen über das Laichgeschäft des Tetragonopterus rubropictus* . 416
Etwas von der Riesenmolluske Ampullaria gigas* 527
Kuhlmann u. Müllegger, „Wasserstern“-Wilhelmshaven. Stichlingskampf 480
Labonté, Hermann. Ueber Bastarde von Kaulbarsch (Acerina cernua L.) und Schrätzer (Acerina schraetser L.)* 625

Seite

Labres, Karl. Ein gutes Wort für Neetroplus carpintis 662
Beobachtungen von Winterknospen an Myriophyllum japonicum 716
Müllegger, S. Der Süsswasserschleimfisch (Blennius vulgaris Pollini) im Aquarium . . 397. 408. 427
Schicksale eines Aales 480
Poenicke, Kurt. Die letzte Neuheit 286
Polyacanthus cupanus var. 303
Cynolebias bellotti Steind. 303
Riedel, Karl., „Wasserst.“-A., Wandern und Fangen der Aale 701
Meine Hechte* 38. 50
Salz als Mittel gegen Tubifex 528
Nervöse Erscheinungen bei Zandern 528
Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel, Wasserwechsel überhaupt u. gegen Störungen von aussen bei Girardinus denticulatus . . 561
Roth, Dr. Wilhelm. Beiträge zur Kenntnis des Ichthyophthirius multifiliis Fouqu.* 680. 692. 705. 727
Ueber die Hinfälligkeit der gelben Paludina 364. 692
Kopulation und Gebärakt der Paludina . . . 377
Zur chemischen Untersuchung des Aquariumwassers 412
Die Wassersucht der Schleierfische. . . . 87. 100
Fischbrut im Futterplankton 152
Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium:
IX. Ueber das alte Aquariumwasser . 278. 293
X. Der braune Scheibenbelag 380
XI. Die sogenannte Ueberbepflanzung . . 540
Röse, H., und **Gienke,** H. Pyrrhulina filamentosa und ihre Zucht* 675
Ruda, Georg. Schon länger eingeführte lebendgebärende Zahnkärpflinge 442
Der Fransenflosser (Pseudocorynopoma Doriae)* 456
Haplochilus panchax var. dayi* 672
Schulz, D. Das Leben der Süsswasserkrabbe im Aquarium* 492
Schulze, Louis. Eigenartige Scheinschwangerschaft eines Gambusenweibchens* 684
Scupin, E. Einiges aus der Welt des Kleinen* 8. 16
Nervöse Erscheinungen bei Zandern 647
Die Laichstätte unserer Aale 685
Semon, Richard. Beobachtungen über den australischen Lungenfisch im Freileben und in der Gefangenschaft* 245
Stehr, E. Nymphaea alba-Berlin. Die Bewertung des Schleierschwanzfisches* 105. 131
Treschow, Alfred von. Kleine Beobachtungen aus dem Süsswasseraquarium 551
Mikrosk. Untersuchungen und Gedanken über Natur und Entstehung des Schaumnestes der Osphromeniden 645. 666
Waase, Karl. Dreissena polymorpha Pall.* . . . 462
Wabnitz-Müll., „Triton“ Berlin, Merkwürdiges Fischsterben, Futterfass usw.. 104
„Wasserstern“-Augsburg. Der Zahnkarpfen Cyprinodon variegata und ein Diamantbarsch verstecken sich im Sande 194
Werner, Dr. F. Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht 414. 430. 443
Wolterstorff, W. Ueber Glaschkers Thermocon 778
Zezula, B. Einige Momente aus dem Leben des Fransen- oder Drachenflossers (Pseudocorynopoma) 658
Ziegeler, Mathilde. Rote Mückenlarven 117
Schneckenwürmer 222

5. Brackwasseraquarium.

Arnold, Paul. Westafrikanische Fundulus-Arten: IV. Fundulus bivittatus Lönnberg*. 653
Brüning, Chr. Die Importen und das Brackwasser 578

Seite

6. Seewasseraquarium.

Auer, Carl. Das Aquarium in Fiume* 237
Brüning, Chr Zwei Todesfälle im Seewasseraquarium 396
Ein Stück Strandleben!* 572
Cori, Prof. Dr. C. J. Erklärung der K. k. zoologischen Station in Triest betreffs Abgabe von Seetieren, -Pflanzen und -Wasser an private Liebhaber 648
Ernst, Adolf. Polypen und Medusen* 126. 135
Flurschütz, Rud. Einsiedlerkrebse im Seewasseraquarium* 711
Kammerer, Paul. Die europäische Seeschildkröte* 752
Ueber Zylinder- und Wachsrosen* 475. 485
Das Aquarium auf dem Lido* 617
Müllegger, S. Sendung lebender Seetiere der Nordsee 204
Reitmayer, Carl August. Warum finden wir so wenig Seewasseraquarien* 115
Etwas von meinem neuen Seewasseraquarium* 190
Die Seewasseraquarien auf der Ausstellung des „Lotus“ in Wien* 608
Eine dankbare Schnecke für das Seewasseraquarium* 689
Riedel, Karl, „Wasserstern“-Augsburg. Fadenrosen* 310. 325
Auftreten von Cladoceren im Seewasser . . . 685
Ueber die schlechte Haltbarkeit der Mantelaktinie (Adamsia palliata)* 714
Schmalz, P. Chemismus des Seewassers . 209. 223
Schreitmüller, Wilh. Die Porzellanschnecke oder „Kaurimuschel“* 732
Schumann, Ad. Beobachtungen an Seetieren* . 421
Sommerbauer, Ottilie. Etwas vom Laichgeschäft des Einsiedlerkrebses* 507
Infusorien im Seewasseraquarium 521
Stierle, Paul, „Triton“-Berlin. Zeitweilige oder ständige Durchlüftung des Seewasseraquariums? 140
Theuer, Friedrich. Ilyanthus parthenopeus And. (Synonym: Actinia diaphana Rapp.)* 549
Filtrierapparat für Meerwasser* 400
Wabnitz-Müll., „Triton“-Berlin, Füttern, Reinigen der Tiere, Durchlüften im Seewasseraquarium, künstliches Seewasser 104
„Wasserstern“-Augsburg. Anämie bei einem Zebrabarsch 105
Nereïs pelagica im Seewasseraquarium 332

7. Aquarien- und Terrarientechnik.

Auer, Carl. Ein Wink für Aquariker, welche Aquarien durchlüften* 386
Bett & Co. Preisausschreiben für neue Erfindungen 701
Busch, Dr. Ein einfacher Heizapparat f. Aquarien* 378
Buschkiel, Alfred L. Heizanlage für kleine Glasaquarien* 432
Anwendung des Saughebers 478
Dreher, Josef. Die Blanksche Heizlampe . . . 56
Zur Beachtung 80
E. H. Töpfe für Wasserpflanzen 69
Gienke, Hermann. Noch etwas über Aquarienheizung* 43
Hackenberg, Dr. Hugo. Ueber einige Versuche, Algen in Aquarien durch Kupfersulfat zu vertreiben 554. 570. 586
Jaeger, Wilh. Vertilgung der Hydra durch Sauerstoffmangel 716
Klingelhöffer, Dr. W. Das städtische Vivarium in Offenburg, Baden* 601. 621. 639
Knackstedt, M. Ueber das Auffüllen von Aquarien 510
Köhler, W. Skizzen u. Bilder von der Riviera VII. 458
Kraus, Dr. J. Ein verbesserter Futterrahmen* 479
Krefft, Dr. Paul. „Brunsviga“-Terrarium* . . . 478
Lehmann. „Daphnia“ Halle a. S. Ist der Hirzelsche Durchlüfter zu empfehlen? 140
Nieselt, Ernst. Ein praktisches Transportgefäss 556
Poenicke, Kurt. Das Glas-Aquarium „Thermocon“* 318
Roth, Dr. W. Das umrandete Glasaquarium* . 357
Schreitmüller, Wilh. Ein Durchlüftungsapparat der Neuzeit* 630
Siegl, H. Das Waschen des Aquariensandes . . 128
Theuer, Friedrich. Filtrierapparat für Meerwasser* 400
Tiede, Friedr. (Verein Schwerin). Anwendung des Saughebers 647
Wabnitz-Müll., „Triton“-Berlin, Aquarien ohne Sandbelag 104
Hirzels Durchlüfter 104
„Wasserstern“-Augsburg. Der Heizapparat Ophir 203
Salz als Mittel gegen Tubifex 528
Wolterstorff, W. Ueber Glaschkers Thermocon 778

8. Aquarien- u. Terrarienschaustellungen.

Anonym. Bericht über die Ausstellung der Biologischen Gesellschaft für Aquarien- und Terrarienkunde zu Frankfurt a. M.* 610
Aquarien, in öffentlichen Bedürfnisanstalten . 479
Aquarienausstellung Forst (Lausitz) 366
Auer, Carl. Das Aquarium in Fiume* 237
Gienke, Herm. Ausstellung des „Linné“, Verein von Aquarien- u. Terrarienfreunden, Hamburg-Barmbeck* 524
Händler-Ausstellung Berlin 44
Jesch, Alfred. Aquarien- und Terrarienausstellung in Leipzig* 557
Kammerer, Paul. Aquarien- u. Terrarienausstellung des Vereins „Lotus“ in Wien 1908* 603
Eindrücke von der Jubiläums-Ausstellung in Prag 1908 615
Das Aquarium auf dem Lido* 617
Klingelhöffer, Dr. W. Das städtische Vivarium in Offenburg, Baden* 601. 621. 639
Müller, Lorenz. Ein Rundgang durch die Aquarien- und Terrarienausstellung des Vereins „Wasserstern“-Augsburg* 64
Reitmayer, Carl August. Die Seewasseraquarien auf der Ausstellung des Vereins „Lotus“ in Wien* 608
Rothe, K. C. Das naturhistorische Kabinett des Vereins „Volksheim“ in Wien* 533
Schumann, Ad. Die permanente Aquarien- und Terrarienausstellung der „Zoologischen Gesellschaft“ in Wien 589. 614. 629
Wolterstorff, Dr. W. Die Ausstellung des Vereins „Aquarium“ zu Görlitz* 597

9. Reisen und Ausflüge.

Brüning, Chr. Ein Stück Strandleben* 572
Gienke, Hermann. Allerlei Interessantes für den Naturfreund 505
Köhler, Walter. Skizzen und Bilder von der Riviera* 166 178. 214. 225. 349. 359. 373. 410. 458
Lehnert, Konrad. Eine Sonntagsexkursion der Sektion für Aquarien- und Terrarienkunde des Reichsbd. österr. Tierfreunde 481
Müller, Lorenz. Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos* 121. 138. 149. 163. 181. 188. 200. 250. 267
Scherer, Josef. Ueber den Fang und das Freileben der Coelopeltis producta am Südabhange des hohen Atlas* 19. 29

10. Allgemeines.

Brüning, Dr. A. Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die chemische Zusammensetzung des Wassers 235
Buschkiel, Alfred L. Bemerkungen zu den Besserungsvorschlägen eines Nörglers . . . 400

Seite

Köhler, Walter. Skizzen und Bilder von der Riviera* 166. 178. 214. 225. 349. 359. 373. 410. 458
Möllenhoff. Unsere Blätter. Besserungsvorschläge eines Nörglers 367
Woltereck, Prof. R. Hydrobiologie und Aquarienkunde 330

11. Unterricht; Anfänger.

Werner, Dr. F. Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht 414. 430. 443

12. Literatur.

Allgemeine Fischerei-Zeitung, München 80
Bade, Dr. E. Das Süsswasseraquarium 131
Biologisches Centralblatt, Referate von E. und Buschkiel 318. 649
Blätter für Fortbildung des Lehrers und der Lehrerin 106
Brüning. Taschenbuch für junge Aquarien- und Terrarien-Freunde (bespr. von Poenicke) 216. 255
Dunbar. Zur Frage der Stellung der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze im System (bespr. von Brunnthaler) 418
Findeis, Guido. Kalender für Tierfreunde und Tierzüchter 106
Fischerei-Zeitung, Neudamm, herausg. von Dr. E. Walter 80
Francé. Das Leben der Pflanze 418
Frech. Aus dem Tierleben der Urzeit (bespr. von Koehler) 318
Goldschmidt. Die Tierwelt des Mikroskops (bespr. von Köhler) 131
Gowan's Nature Books (bespr. von Köhler) . 10. 141
Günther, Konrad. Vom Urtier zum Menschen (bespr. von Scupin) 576
Haempel, Oskar. Ueber die Fortpflanzung und künstliche Zucht des Flohkrebses (bespr. von Poenicke) 216
Beitrag zur Kenntnis der Schädlichkeit oder Nützlichkeit des Wasserfrosches 216
Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa (bespr. von Köhler) 33. 335
Hellbach. Das Zimmer-Aquarium (bespr. von Johs. Peter) 77
Hentschel. Das Leben des Süsswassers 686
Henkel. Kataloge 216
Issakówitsch. Zyklische Fortpflanzung bei den Cladoceren (bespr. von Poenicke) 131
Kammerer. Ausnützung tütenförmig gedrehter junger Blätter von Canna, Musa und Aspidistra durch kleinere Tiere 216
Nutzen und Schaden der Froschlurche (bespr. v. Poenicke) 68
Regeneration des Dipterenflügels 80
Regeneration sekundärer Sexualcharaktere bei den Amphibien 80
Die Nachkommen der spätgeborenen Salamandra maculosa und der frühgeborenen Salamandra atra* (bespr. v. Poenicke) 91
Der Olm eierlegend oder lebendgebärend?* (bespr. v. Poenicke) 153
Korschelt, E. Ueber Regenerationsversuche an Land- und Süsswasserschnecken (bespr. v. Scupin) 592
Kosmos. Handweiser für Naturfreunde (bespr. v. Köhler und [S. 649] Buschkiel) . . .335. 432. 649
Krefft. Das Terrarium (bespr. v. Köhler) . 33. 319
Lacerta. Zeitschrift für Terrarienkunde, Beilage zur „Wochenschrift für Aqu.- u. Terr.-Kde." (Referate von A. L. Buschkiel) 576. 593. 633. 701
Lampert. Die Grossschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas 141. 366
Das Leben der Binnengewässer (bespr. v. Poenicke) 140
Landsberg, Bernhard. Streifzüge durch Wald und Flur (bespr. v. Poenicke) 496

Seite

Literatursammelreferaten, zu den. Von Buschkiel mit Zusatz von Kammerer 783
Meerwarth. Das Tierbild der Zukunft (bespr. v. Köhler) 141
Lebensbilder aus der Tierwelt (bespr. v. Köhler) 386
Metalnikow. Ernährung der Infusorien (bespr. v. E.) 318
Meyer, M. W. Erdbeben und Vulkane 255
Meyers kleines Konversationslexikon (bespr. v. Köhler) 319
Mikrokosmos. Zeitschr. zur Förd. wiss. Bildung, herausg. v. Francé (bespr. v. Köhler) 57
Mikroplast-Bilder (bespr. v. Poenicke) 319
Natur und Haus. Ill. Zeitschr. für alle Naturfreunde (Referate von A. L. Buschkiel) 633. 634. 649
Neresheimer. Zeugungskreis des Ichthyophthirius (bespr. v. Buschkiel) 385
Raschke. Naturgeschichtliche Tafeln (bespr. v. Köhler) 10
Rauther. Fische (Sammlung Göschen: Das Tierreich IV) 80
Reclams Universalbibliothek (bespr. v. Köhler) . 496
Reinhardt. Der Mensch zur Eiszeit in Europa (bespr. v. Köhler) 57
Vom Nebelfleck zum Menschen (bespr. v. Köhler) 57
Rothe. Der moderne Naturgeschichtsunterricht (bespr. v. Köhler) 464
Sieberg. Der Erdball, seine Entwicklung und seine Kräfte (bespr. v. Köhler) 366
Simroth. Pendulationstheorie (bespr. v. Köhler) 92
Smalian. Grundzüge der Pflanzenkunde 106
Grundzüge der Tierkunde 106
Anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen (bespr. v. Köhler) 106
Taurke. Die Fischzucht und Fischhaltung (bespr. v. Poenicke) 496
Tümpel. Geradflügler Mitteleuropas (bespr. v. Köhler) 366
Die **Umschau**, herausg. v. Dr. Bechhold (bespr. v. Köhler) 141. 366
Werner, Reptilien u. Amphibien (Samml. Göschen: Das Tierreich III) (bespr. v. Kammerer) . . 633
Wildumann. Jahrbuch der Naturwissenschaften 1907/08 319
Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde (Referate von A. L. Buschkiel) 575. 576. 593. 633. 686
Zentralisation der Literaturreferate (v. Wolterstorff und Kammerer) 466
Ziegler und **Woltereck.** Monographien einheimischer Tiere (bespr. v. Poenicke) 334
Zimmermann. Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche (bespr. v. Kammerer) 465
Zoologischer Anzeiger. Referat von Buschkiel 649
Zoologischer Beobachter, Frankfurt a. M., herausgegeb. v. Prof. Dr. O. Boettger . . 106. 432. 649
Zur Strassen. Die neuere Tierpsychologie (bespr. v. Poenicke) 496

13. Nachrichten des Herausgebers

und sonstige Mitteilungen von Redaktion und Verlag: Seite 1. 9. 35. 58. 80. 142. 204. 229. 319. 335. 341. 367. 387. 401. 418. 432. 446. 467. 481. 496- 510. 529. 545. 562. 577. 593. 619. 634. 649. 675. 686. 701. 716. 734 784

14. Fragen und Antworten.

Briefkasten 21. 33. 44. 57. 69. 94. 106. 118. 131. 141. 153. 182. 203 216
Fragekasten des „Triton" 33. 69. 107. 118. 141. 153. 169. 182. 217. 229. 372 529

15. Vereinsnachrichten.

„Aquarium", V. f. A.- u. T.-K. zu Görlitz 231. 308. 403. 450. 577. 620 736

Seite

„Brunsviga“, Verein f. Aqu. u. Terr.-Freunde, Braunschweig 274. 352 435
„Daphnia“, V. f. A.- u. T.-K. zu Halle a. S. 256. 289. 321
„Elodea“, V. d. Aquarienliebhaber in Harburg a. Elbe 338 420
„Fauna“, V. f. biol. Aqu.- u. Terr.-Kde., Dresden 207. 220. 231. 243 260
„Heros“, Gesellschaft für biolog. Aqu.- u. Terr.-Kunde zu Nürnberg 36. 94. 108. 132. 195. 207. 242. 257. 273. 305. 355. 435. 596. 651. 702 . . 734
„Hertha“, Vereinigung f. A.- u. T.-K. zu Berlin 208. 219. 289. 323. 351. 388. 419. 468. 530. 564. 634 675
„Humboldt“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde, Hamburg 184 578
„Humboldt“, Verein für volkstüml. Naturkunde, Leipzig 545
Internationaler Bund der Aquarien- u. Terrarienfreunde 1. 13. 34. 47. 48. 58. 94. 107. 169 . . 172
„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu München 12. 22. 70. 83. 96. 156. 171. 196. 217. 240. 271. 288. 304. 354. 436. 452. 467. 484. 547. 562. 594. 686 . . 717
„Lotus“, Verein f. Aqu.- u. Terr.-Kunde zu Wien 24. 35. 60. 71. 144. 156. 340. 354. 447. 484. 498. 595 652
„Nymphaea“, V. f. A.- u. T.-K. zu Leipzig 169. 183. 194. 207. 219. 232. 240. 256. 274. 289. 321. 339. 353. 401. 418. 448. 482. 516. 532. 545. 564. 580. 619. 636. 650. 676. 688. 720 736
„Proteus“, Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarienverein 183. 242. 258. 275. 289. 306. 322. 369. 387. 401. 434 467
„Proteus“, V. zur Förderung der A.- u. T.-K., Breslau 635. 652. 703. 719 734
„Salvinia“, Verein für Aquarien- u. Terrarienfreunde zu Hamburg 11. 23. 71. 119. 305. 321. 353. 450. 468. 499. 531 704
„Seerose“, V. f. A.- u. T.-K., Nürnberg 276. 290. 322. 420. 483. 530 634
Sektion f. Aqu.- u. Terr.-K. des Reichsbundes österr. Tierfreunde, Wien 481
„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin 45. 59. 69. 72. 95. 155. 170. 195. 229. 239. 256. 287. 303. 372. 401. 498. 529. 579. 650 717
„Vallisneria“, Verein für Aquarien- u. Terrarienkunde zu Magdeburg 12. 80. 107. 289. 355 . 499
Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Berlin** 274 419
Vereinigung Breslauer A.- u. T.-Freunde 208 . 276
Verein der Aqu.- und Terr.-Freunde in **Forst** i. Laus. 352 368
Verein f. Aqu.- u. Terr.-K. in **Mannheim** 321. 339. 371. 547. 579 719
Verein der Aqu.- und Terr.-Freunde **Schwerin** (Mecklenburg) 307. 356 404. 451. 530. . . . 548
Verein f. volkstümliche Naturkunde **Stettin** 220. 290
Verein Aquarium zu Zwickau 291 324
„Wasserstern“, Verein für biolog. Aqu.- und Terr.-Kde., Augsburg 46. 58. 80. 108. 119. 142. 154. 205. 219. 273. 319. 335. 497. 511. 675. 687. 703. 718 735
„Wasserstern“-Wilhelmshaven, V. f. biol. A.- u. T.-K. 447. 531 545
„Wasserrose“, V. f. A.- u. T. K., Dresden 403. 433. 451. 500. 635 736
„Zoologische Gesellschaft“ in Wien 404

Alphabetisches Register.

(* bedeutet = abgebildet.)

Seite

Aale, Laichstätte unserer 685
Aales, Schicksale eines 480
Aale, Wandern und Fangen der 701
Aeschna cyanea 25.* 53. 61
Aeglea laevis im Aquarium* 437
Acara bimaculata 615. 630
Acara coeruleo-punctata var. latifrons 158. 176.* 615
Acerina cernua 97.* 111. 122. 133. 145. 159.* 173 186. . . . . 695*
Acerina schraetser 97.* 111. 122. 133. 695*
Actinia equina = mesembryanthemum . . 423.* 486*
Actinosphaerium eichhorni* 18
Actinia zonata 422
Adamsia palliata, Mantelaktinie 713.* 714*
Algen in Aquarien durch Kupfersulfat zu vertreiben, über Versuche 118. 554. 570
Algiroides nigropunctatus, osteuropäische Kieleechse 715
Alligator- oder Schnappschildkröte, Chelydra serpentina 630. 766*
Altes Aquarienwasser 277. 294. 363. 412
Ampullaria gigas* 527
Anämie bei einem Zebrabarsch 105
Androctonus* 73
Anemonia sulcata = Anthea cereus 325.* 475. 609. 610
Anguis fragilis var. colchica 544
Anolis carolinensis = principalis, Rotkehlanolis 616. 715
Anthea cereus 325.* 475
Aquarienheizung . . . 43.* 56. 203. 318.* 378.* 432*
Aquarium, das, in Fiume 237
„Aquarium“-Görlitz, Ausstellung des Vereins* 597
Aquarium, das, auf dem Lido* 617
Aquarium ohne Sandbelag 104
Argentinische Schlangenhalsschildkröte 616
Argulus foliaceus* 460. 470
Aeskulapnatter 21
Aspro zingel 264.* 284.* 297. 314
Aspro streber 264.* 284.* 297.* 314
Atmung des Schlammbeissers 254
Atmung des Steinbeissers und der Bartgrundel 254
Auffüllen von Aquarien 510
Aufstellung meiner Aquarienanlage* 416
Ausstellung „Wasserstern“ Augsburg* . . 52. 55. 63
Bachforelle (Salmo fario) 186. 506
Bacillaria paradoxa 17.* 56
Badeschwamm 227
Barbus conchonius 630
Basiliscus vittatus 417
Bastarde von Kaulbarsch und Flussbarsch 146.* 159. 173.* 185*
Bastarde von Kaulbarsch und Schrätzer* . . . 625
Bedürfnisanstalten, Aquarien in öffentlichen . . 479
Beerentang 215
Belag, brauner Scheiben- 182. 380
Bergeidechse, schwarze, Lacerta vivipara var. nigra 715
Bergmolch, Molge alpestris 715
Berichtigung 303. 335
Besserungsvorschläge eines Nörglers 367. 400
Betta pugnax var. trifasciata 7.* 14. 383
Bewertung, die, des Schleierfisches 637
„Biolog. Gesellsch. f. Aqu.- u. Terr.-K.“, Frankfurt a. M., Bericht über die Ausstellung* . 610
Biologische Versuchsanstalt in Wien, Arbeitsräume* 222. 224. 225
Bitterling 294*
Blank'sche Heizlampe 56
Blennius vulgaris 397. 408. 427
Blindschleiche, bosnische 544
Brauner Belag 182. 380
Brillenschlange, indische* 501
Brillenschlange, ägyptische 30. 503
Brunsviga-Terrarium 478
Bufo viridis 457
Bufo vulgaris, gemeine Erdkröte 201. 284. 349. 457
Bunodes gemmaceus 192
Carcinus maenas, Strandkrabbe* 573
Ceratodus forsteri* 245
Ceratophrys ornata, cornuta 131
Cerianthus membranaceus 192. 309.* 424. 475.* 485.* 590
Cetti'sche Ringelnatter* 3
Chamaeleon longicanda* 453
Chamaeleon pardalis 453
Chanchito 94. 648. 591. 630
Chanchito Eltern als Hydrenvertilger zum Schutze ihrer Brut 648

Seite

Chelydra serpentina, Alligator- oder Schnappschildkröte 630. 766*
Chemismus des Süsswassers 235. 363. 412
Chemismus des Seewassers 210. 223
Chrysemys concinna 615
Chrysemys picta, gemalte Zierschildkröte 613. 721. 723
Chrysemys scripta var. elegans 141. 723. 749*
Cinosternum bauri, Baur's Klappschildkröte 721. 746*
Cinosternum flavescens 747
Cinosternum integrum* 764
Cinosternum odoratum 746
Cinosternum pennsylvanicum 765
Cinixys belliana 776
Cinixys erosa* 775
Cinixys homeana 775
Ciona intestinalis 422
Cistudo carolina, karolinische Dosenschildkröte 722
Cladoceren, Auftreten von, im Seewasser . . . 685
Clausilien* 362
Clemmys caspia, kaspische Bachschildkröte 723. 725 . . . . . 758*
Clemmys guttata 749
Clemmys insculpta 749
Clemmys leprosa, spanische Bachschildkröte . . 723
Clemmys marmorata 759
Clemmys muhlenbergi 723
Cnesterodon decemmaculatus, Zehnfleckkärpfling 186 203
Cobitis taenia, Atmung 255
Coelopeltis producta* 19. 29
Coluber catenifer* 234
Coronella austriaca, Glatte Natter 715
Coronella girundica, Girondennatter 607
Cottus gobio, Zur Biologie* 343
Crotaphytus collaris* 553
Ctenops vittatus 44
Ctenosaura acanthura, schwarzer Leguan . . . 301
Cynolebias bellotti 303
Cyprinodon variegatus versteckt sich im Sande 194
Dahlsche Natter 267
Damonia reevesii, Buckelschildkröte 630. 723
Deckelschnecke, gelbe 221. 364
Diamantbarsch versteckt sich im Sande 194
Döbel, Räubereien 333
Donaubarsche* 97. 111. 122. 133. 145. 159. 173. 186. 197. 211. 264. 284. 297 314
Draparnaldia glomerata* 89
Dreistacheligen Stichlings, Beobachtung bei der Zucht des 560
Durchlüften 44. 104. 140. 630*
Echseneinführungen, neue 417
Edelsteinrose 192. 616
Eidechsen, im Winter futterverweigernd 33
Einfleckkärpfling, Girardinus januarius 186
Einfluss biologischer Vorgänge auf Chemismus des Wassers 235
Einsiedlerkrebse 192. 397. 507.* 616. 711*
Eisen, Färbung von Schneckenschalen durch . 303
Elritze, Fortpflanzung der 228
Empfindlichkeit des Girardinus denticulatus geg. Temperatur-, Wasserwechsel und Störungen 561
Emyda granosa 751
Emyda vittata 751
Emydura macquariae 750
Emydura latisternum 750
Emys orbicularis, Teichschildkröte 726. 760
Entenmuschel, Lepas anatifera* 180
Erblinden und Wiedersehendwerden bei Kampffischen 648
Erdkröte, Bufo vulgaris 201. 284. 349. 457
Erfindungen, Preisausschreiben für neue . . . 701
Esox lucius, Hecht 32.* 50
Eupagurus Prideauxii* 713. 714
Eupomotis aureus, gemeiner Sonnenfisch . . . 672
Fadenalge 25.* 53. 61. 118. 554. 570. 586
Fadenrose 192. 309.* 315. 475.* 485*
Fangen und Wandern der Aale 701
Färbung von Schneckenschalen durch Eisen. . 303
Feuersalamander 69. 91.* 457. 506. 715
Feuerunke (Bombinator igneus) 715

Seite

Filtrierapparat für Meerwasser* 400
Fischbrut im Futterplankton 152
Fischreusenschnecke, Nassa reticulata* 689
Fischsterben 104
Fiume, das Aquarium in* 237
Fleischfressende Schnecken* 543
Flussbarsch 97*. 111*. 122. 133. 145. 159*. 173. 186
Flussgroppe* 343
Fortpflanzung der Elritze, Leuciscus phoxinus . 228
Fransen- oder Drachenflosser*, Pseudocorynopoma 656. 658
Freilandterrarien 94
Fundulus arnoldi* 469
Fundulus bivittatus* 653
Fundulus gularis var. A (blau) 518*. 536
Fundulus gularis var. B (gelb)* 568. 585
Fundulus loennbergi 586
Futterfass 104
Füttern im Seewasseraquarium 104
Füttern der Schlangen 105. 215*. 261
Futterplankton 152
Futterrahmen, ein verbesserter* 479
Gambusia 443
Gasterosteus aculeatus . . . 223. 315. 397. 480. 560
Gasterosteus pungitius 223
Gebärakt und Kopulation der Paludina 377
Gelbe Deckelschnecke 221. 364
Gelbwaran* 699
Gemalte Zier- oder Schmuckschildkröte 613. 721. 723
Geophagus gymnogenys, Verlauf eines Brutgeschäftes 630. 664
Geophagus taeniatus 614. 660*
Geränderte Landschildkröte, Testudo marginata 606*. 619 722
Giftigkeit des Feuersalamanders 715
Girardinus denticulatus, Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel und Störungen überhaupt 561
Girardinus januarius, Einfleckkärpfling 186
Girondennatter, Coronella girundica 607
Glasaquarium „Thermocon"* 318. 778
Glasaquarium, das umrandete* 357
Glastiere* 227
Glatte Natter, Coronella austriaca 715
Gordius aquaticus, „Wasserkalb"* 684
Granate 575
Griechische Landschildkröte 591. 619. 722
Griechische Spitzkopfeidechse* 165. 606
Groppe, Zur Biologie der* 342
Haplochilus latipes, Hinderniszucht von 505
Haplochilus panchax var. dayi 629. 672*
Hecht, Esox lucius 32*. 50. 118
Hechtbarsch, Zander, Schiel, Lucioperca sandra 197*. 211. 528 647
Heizung von Aquarien 43*. 56. 203. 318*. 378*. 432*
Heizung von Terrarien* 478
Heliactis bellis 191*. 421*. 616
Heliciden* 362
Heros facetus, Chanchito 94. 591. 630. 648
Heterodon platyrrhinus 20
Heuschreckenkrebs 616
Hinfälligkeit der gelben Paludina 364. 495. 508. 522
Hirzels Durchlüfter 104. 140
Hundsfisch, amerikanischer 169
Hundsfisch, ungarischer, von Molchen gefressen 715
Hydra, Süsswasserpolyp, Vertilgung . . . 648. 716
Hydraspis Hilarii, argentinische Schlangenhalsschildkröte 616
Hydrobiologie und Aquarienkunde 330
Hyla arborea var. meridionalis, südlicher Laubfrosch 645
Hyla coerulea 591
Hyla versicolor 591
Ichthyophthirius multifiliis* 385. 680. 692. 705. 726
Iguaniden 85.* 301. 417. 424.* 553*
Ilyanthus parthenopeus* 549
Infusorien, Fütterung der, mit Karmin und Tusche 318
Infusorien im Seewasseraquarium 521
Infusorienauffütterung von Cichlidenbruten . . 664
Japanisches Tausendblatt, Winterknospen am . 716

	Seite
Javanische Stabschrecke	73*
Jubiläumsausstellung in Prag 1908	615
Kammolch, Molge cristata	715
Kampffisch . . . 7.* 14.	648
Karpfenlaus* . . . 460.	470
Kaspische Bachschildkröte, Clemmys caspia 723. 725.	758*
Kaulbarsch 97.* 111.* 122. 133. 145. 159.* 173. 186.	695*
Kaurischnecke, Cypraea moneta*	732
Kessel für Durchlüftung	44
Kielechse, osteuropäische, Algiroides nigropunctatus	715
Kindel u. Stössel'scher Durchlüftungsapparat*	630
Klappschildkröte, Cinosternum pennsylvanicum 630	765
Kopulation und Gebärakt der Paludina	377
Kopulationsakt von Tropidonotus natrix, Ringelnatter	715
Korkschwamm, gelber	423
Kreuzotter . . . 30. 40.* 90.	405*
Kriechen, das, der Wasserschnecken an der Oberfläche	317
Krötenräuberei	351
Künstliche Fütterung eines schwarzen Leguans	301
Kupfersulfat, durch, Algen in Aquarien zu vertreiben . . . 118. 554. 570.	586
Lacerta oxycephala	188
„ mosorensis	188
„ danfordi	188
„ anatolica	188
„ graeca* . . . 165.	606
„ muralis	520
„ ocellata	715
„ peloponnesiaca . . . 123.* 140. 149.	251
„ viridis subsp. major . . . 267. 565.*	591
„ vivipara var. nigra	715
Lachs (Salmo salar)	186
Laemanctus serratus	417
Laichgeschäft des Einsiedlerkrebses*	507
Laichgeschäft von Tetragonopterus rubropictus	416
Laichstätte unserer Aale	685
Landschnecken von der Riviera	229
Laubfrösche . . . 591. 641*	643
Lebendgebärende Zahnkärpflinge	442
Leguane . . . 85.* 301. 417. 424.*	553*
Leuciscus phoxinus, Elritze . . . 228.	294
Leucochloridium paradoxum	716
Lepas anatifera, Entenmuschel*	180
Levanteviper*	109
Libellenlarve . . . 25.* 53.	61
Lido, Aquarium auf dem*	617
„Linné", Hamburg-Barmbeck, Ausstellung*	524
Liocephalus personatus*	424
Lota vulgaris	152
„Lotus"-Wien. Aqu.- und Terrarienausstellung des Vereins* . . . 603.	608
Lucioperca sandra, Zander, Hechtbarsch, Schiel 197.* 211. 528	646
Lungenfisch, australischer, in Freileben und Gefangenschaft*	245
Malopterurus electricus*, Zitterwels	667
Mantelaktinie, Adamsia palliata . . . 713.*	714*
Makropoden . . . 383. 551. 645.	666
Mastacambelus pancalus	141
„ ocellatus	141
Mauereidechse (Lacerta muralis) bei Stuttgart	520
Mauergecko* . . . 373.	374
Maulbrüterweibchens, Sorgsamkeit eines	333
Maurische Schildkröte, Testudo ibera	613
Mäuse, weisse	204
Medusen*, Polypen und . . . 126.	135
Meeresalgen . . . 410. 606.	609
Mesembryanthemum edule*	376
Mesogonistius chaetodon, Scheibenbarsch, ein knurrender	715
Metopocerus cornutus, Nashornleguan . . . 616.	629
Miskroskopische Untersuchungen und Gedanken über Natur und Entstehung des Schaumnestes des Osphromeniden . . . 645.	666
Milchige Trübung . . . 45.	153
Misgurnus fossilis, Atmung des	254
Mittagsblume, Mesembryanthemum edule*	376
Molge alpestris, Bergmolch	715
Molge cristata, Kammolch	715
Mollienisia formosa . . . 442.	443
Mollienisia latipinna	519
Moostierchen im geheizten Süsswasseraquarium	239
Mückenlarven, rote	117
Mückenvertilgung	222
Mygale avicularia, Vogelspinne* . . . 581.	591
Myoxus glis	168
Myriophyllum japonicum, Winterknospen an	716
Nahrungsaufnahmen von Reptilien 33. 261. 281.	301
Naja haje . . . 30.	503
Naja tripudians*	502
Napfschnecke (Patella vulgaris)*	178
Narcissus tazetta L.	69
Nassa reticulata, Fischreusenschnecke*	689
Neetroplus carpintis . . . 94. 615.	662
Nemachilus barbatulus, Atmung	255
Nereis pelagica im Seewasseraquarium . . . 332.	396
Nervöse Erscheinungen bei Zandern . . . 528.	647
Nicoria trijuga var. coronata*, Dreikielschildkröte	721
Nilwaran	700
Nutzen und Schaden der Froschlurche in der Teichwirtschaft	68
„Nymphaea"-Leipzig, Aquarien- und Terrarien-Ausstellung der	557
Ochsenfrosch (Rana catesbiana = mugiens)	715
Olm* eierlegend oder lebendgebärend?	152
Ophiocephalus punctatus	183
Ophir, Heizapparat	203
Ophisaurus apus . . . 204.	591
Osphromenus cantoris	630
Osphromenus trichopterus	630
Osphromenus trichopterus var. Koelreuteri*	393
Osphromeniden, Schaumnest und Schaumnestbau . . . 382. 392.* 551. 645.	666
Paguriden . . . 192. 397. 507*.	711*
Palaemon serratus	575
Paludina, gelbe . . . 221.	364
Paludina, Kopulation und Gebärakt der	377
Paludina, Zahl der Jungen	552
Paludina, Besuch der Oberfläche	553
Pantherchamäleon	453
Panther- oder Leopardenschildkröte, Testudo pardalis . . . 613.	616
Pantodon Buchholzi*	659
Paramaecium caudatum*	18
Patella vulgaris, gemeine Napfschnecke	178
Pelargonium peltatum*	375
Pelomedusa galeata	723
Perca fluviatilis 97.* 111.* 122. 133. 145. 159.* 173.	186
Perleidechse, Lacerta ocellata	715
Permanente Aqu.- u. Terr.-Ausstellung der „Zool. Gesellschaft" Wien	589
Pferdeschwamm	227
Plumatella repens	239
Poecilia reticulata, Geburtenrhythmus von	505
Poecilia vivipara-unimaculata	442
Polyacanthus cupanus typ.	383
Polyacanthus cupanus var. . . . 286.	303
Polyacanthus opercularis var. viridiauratus	383
Polypen und Medusen* . . . 126.	135
Porzellanschnecken, Cypraea*	732
Prag 1908, Eindrücke von der Jubiläumsausstellung	615
Pseudocorynopoma Doriae* . . . 656.	658
Pyrrhulina filamentosa und ihre Zucht*	673
Rana agilis	457
Rana arvalis	457
Rana graeca,* griechischer Grasfrosch	201
Rana ridibunda = fortis, Seefrosch	591
Rana temporaria	457
Regenerationserscheinungen an Süsswasserschnecken*	389
Reinigen der Tiere im Seewasser	104
Reptilienzucht aus Eiern . . . 44.	287
Riesenglattechsen*	49
Riesenlaubfrosch, Hyla coerulea	591

	Seite
Riesenmolluske Ampullaria gigas*	527
Riesensmaragdeidechse . . . . . 267. 565.*	591
Ringelnatter . . . . . 3.*	21
Riviera, Skizzen und Bilder von der* 166. 178. 215. 225. 349. 359. 373	410
Rote Mückenlarven	117
Rote Seerose*	423
Rotkehlanolis, Anolis carolinensis = principalis 616	715
Sagartia = Heliactis bellis . . . . 191.* 421.*	616
Sagartia parasitica . . . . . 422.	712*
Salamandra atra, frühgeborene*	91
Salamandra maculosa, spätgeborene*	91
Salmo salar und fario	186
Salmonideneier	118
Salz als Mittel gegen Tubifex	528
Sandbelag . . . . . 104. 129.*	194
Sandotter, vom Fressen der*	215
Sargassum	215
Säugetiere im Terrarium . . . . . 130.	168
Saughebers, Anwendung des . . . . . 478.	647
Schaumnest und Schaumnestbau de Osphromeniden . . . . . 382. 392.* 551. 645.	666
Scheibenbarsch, ein „knurrender“	715
Scheltopusik . . . . . 204.	591
Schildkröten und Sonne	69
Schildkrötenpflege, Beiträge zur* . . . . . 721.	746
Schill, Zander, Hechtbarsch, Lucioperea sandra 197.* 211. 528	647
Schlangenkopffische	183
Schlangenhalsschildkröte, argentinische, Hydraspis Hilarii	616
Schlangenhalsschildkröte, brasilianische, Hydromedusa tectifera	613
Schlangenhalsschildkröte, australische, Chelodina longicollis	750
Schleierschwänze . . . . . 203.	637*
Schleimfisch, Süsswasser- . . . . . 397. 408.	427
Schmarotzerrose . . . . . 422. 590.	712*
Schnapp- oder Alligatorschildkröte, Chelydra serpentina . . . . . 630.	766*
Schnecke, eine dankbare, für das Seewasseraquarium	689
Schnecken für das Aquarium	169
Schneckenschalen, Färbung von, durch Eisen	303
Schneckenwürmer	222
Schrätzerbarsch . . . . . 97. 111. 122. 133.	695*
Schulvivarien . . . . . 443. 456. 473. 599.	615
Schwarzen Leguans, künstliche Fütterung eines	301
Seefrosch, Rana ridibunda	591
Seeigel	227
Seemannsliebchen . . . . . 191.* 421.*	616
Seescheiden	422
Seeschildkröte, europäische . . . . . 619.	752*
Seestern	228
Seewasser, Chemismus des . . . . . 210.	223
Seewasseraquarien, Warum finden wir so wenig?	115*
Siebenschläfer	168
Siphonophoren*	227
Skorpion . . . . . 73.*	267
Sonnenfisch, gemeiner, Eupomotis aureus	672
Sonnenrose, Heliactis bellis . . . . 191.* 421.*	616
Spiegelglas	107
Spinne	507
Spirostomum	217
Spitzkopfeidechse, griechische*, Lacerta graeca 165.	606
Spitzkopfeidechse, dalmatinisch-herzegowinische 188. 606	607
Squilla mantis	616
Stabschrecke	73*
Sternothaerus derbianus	742
Sternothaerus nigricans	742
Sternothaerus sinuatus	723
Stichling . . . . . 223. 294.* 397. 480.	560
Stichlingskampf	480
Strandkrabbe (Carcinus maenas)*	573
Strandleben, ein Stück	572
Strahlenschildkröte, Testudo radiata . . . . 613.	616
Streber . . . . . 264.* 284.* 297.*	314
Suberites massa	423
Süsswasserkrabbe*	492
Süsswasserpolyp, Hydra	648
Süsswasser-Schleimfisch . . . . . 397. 408.	427
Süsswasserschnecken, fleischfressende*	543
Süsswasserschnecken, Regenerationserscheinungen an*	389
Süsswasser-Turbellarien* . . . . . 252.	270
Tarentola mauretanica* . . . . . 373.	374
Taygetos,* herpetologische Exkursion in den 122. 138. 149. 163. 181. 188. 200. 250.	267
Teichschildkröte, Emys orbicularis . . . . 726.	760*
Teius nigropunctatus	629
Telphusa fluviatilis*	492
Terrarienheizung*	478
Testudo angulata	722
Testudo calcarata*	769
Testudo graeca . . . . . 591. 619. 722. 762*.	771*
Testudo ibera, Maurische Schildkröte	613
Testudo leithi*	772
Testudo marginata . . . . . 606*. 619. 722.	774*
Testudo nigrita*	737
Testudo pardalis, Panther- oder Leopardenschildkröte . . . . . 613. 616.	740*
Testudo radiata, Strahlenschildkröte . . 613. 616.	741
Testudo tabulata, Waldschildkröte . . . . 616.	740*
Tetragonopterus rubropictus, Laichgeschäft	416
Thermocon* . . . . . 318.	778
Tilapia zilli als Pflanzenfresser	202
Tiliqua scincoides	49
Tintenfischeier*	226
Todesfälle, zwei, im Seewasseraquarium	396
Töpfe für Wasserpflanzen	69
Transportgefäss, ein praktisches	556
Trichogaster fasciatus . . . . . 106.	630
Trichogaster lalius . . . . . 44. 57. 367*. 383.	630
Trionyx, Weichschildkröte	616
Triton (= Molge) vulgaris typica bei Konstantinopel	438
Tropidonotus natrix subsp. cettii*	3
Tropidonotus natrix, Kopulationsakt von	715
Tropidonotus viperinus	20
Tropidurus hispidus*	85
Trüsche	152
Tubifex, Salz als Mittel gegen	528
Tubifex zur Fütterung von Seetieren	424
Turbellarien, Süsswasser-* . . . . . 252.	270
Ueberbepflanzung, die sogenannte . . . . . 142.	540
Umbra limi, amerik. Hundsfisch	169
Umbra krameri, ungar. Hundsfisch, von Molchen gefressen	715
Unempfindlichkeit mancher Reptilien gegen Sturz	333
Unterricht, Einrichtung und Besetzung von Aqu. und Terr. für den . 414. 430. 443. 456.	473
Varanus flavescens*	699
Varanus griseus* . . . . . 677.	698
Varanus niloticus . . . . . 670.	677
Vertilgung der Hydra durch Fische (Chanchitos)	648
Vertilgung der Hydra durch Sauerstoffmangel	716
Vipera ammodytes* . . . . . 215.	267
Vipera berus . . . . . 30. 40*. 90.	405*
Vipera lebetina*	109
Vivarium, das städtische, in Offenburg-Baden* 601. 621	639
Vivipara contecta, gelbe Abart . . . . . 221.	364
Vögel im Terrarium . . . . . 33.	102
Vogelspinne im Terrarium* . . . . . 581.	591
Volksheim, naturhistorisches Kabinett*	533
Volksheim, Aquariumraum*	534
Vorticella campanula	132
Vorticella microstoma	153
Wachsrose . . . . . 325*. 475. 486.	609
Waldschildkröte, Testudo tabulata . . . . . 616.	740*
Wandern und Fangen der Aale	701
Warane* . . . . . 677.	698
Warmblütler im Terrarium* . . . . . 102. 130.	168
Waschen des Aquariensandes*	129
Wasserfrosch (Rana esculenta)	715
Wasserkalb (Fadenwurm)*	684
Wasserschnecken, das Kriechen der, an der Oberfläche	317

	Seite
„Wasserstern"-Augsburg, Ausstellung . . . 52.	55
Wassersucht . . . . . .57. 87.	100
Wegschnecke, schwarze	506
Westafrikanische Fundulus-Arten 469*. 489. 517*. 536. 568*. 585	653*
Winterfutter im Aquarium	351
Winterfutter für Terrarientiere	68
Winterknospen an Myriophyllum japonicum . .	716
Wüstenwaran* . . . . . .677.	698
Zahnkarpfen . . . . . 186. 194. 203. 442.	469
Zamenis dahlii	267
Zander, Hechtbarsch, Schiel, Lucioperca sandra 197*. 211. 528	647
Zebrabarsch	105
Zehnfleckkärpfling, Cnesterodon decemmaculatus 186	203
Zeitweilige oder ständige Durchlüftung des Seewasseraquariums?	140
Zingel . . . . . 264*. 284*. 297.	314
Zitterwels, Malopterurus electricus	667
„Zoologische Gesellschaft"-Wien, permanente Ausstellung der . . . . . .589.	614
Zoologische Station, K. K., in Triest, Abgabe von Tieren, Pflanzen und Wasser	648
Zwergstichling	223
Zylinderrose . . . . . 192. 309*. 475*.	485*

Index bemerkenswerter Mitteilungen in Vereinsberichten.

	Seite
Aal, der, und seine Fortpflanzung (Stettin) . .	290
Aalzuchtversuche bei Commacchio (Aeltester Proteus)	275
Abhärten und Dampfzüchten der exotischen Fische (Fauna), (Triton) . . . . . .208.	650
Abnorme Krümmung der Brustflossen bei Makropoden und deren Vererbung (Wasserstern-A.)	84
Acara coeruleo-punctata var. latifrons, Zuchtverlauf (Triton)	155
Aeskulapschlange bei Passau (Isis)	484
Akkumulatorengläser, Nachteile (Wasserstern-A.)	676
Aktinienlarven, Hypertrophie bei (Aelt. Proteus)	402
Algenvertilgung (Triton), (Seerose), (Wasserstern-A.), (Mannheim) . . . . 240. 290. 336.	372
Altes Aquarienwasser, Nachteile (Brunsviga) . .	352
Altes Aquarienwasser, Vorteile (Vallisneria 355), (Triton 401), (Isis 547) . . . . . .355. 401.	547
Anregung jährlicher Fischlisten (Isis)	70
Anzucht von Wasser- und Sumpfpflanzen aus Samen (Lotus)	144
Aponogeton im geheizten Aquarium im November blühend (Salvinia)	11
Apus und Branchipus, Zucht im Aquarium (Vallisneria)	107
Aquarienheizung, Einstellapparat (Lotus) . . .	60
Argyroneta aquatica in leeren Schneckenhäusern (Aelt. Proteus)	371
Ausbeute bei Angern (Reichsbund Wien) . . .	481
Ausbeute im Borsteler und Eppendorfer Moor (Salvinia)	531
Ausbeute bei Finkenkrug („Berlin")	419
Ausbeute bei Mülsen (Zwickau)	324
Ausbeute im Schöpstal (Görlitz)	451
Ausbeute bei Viernheim (Mannheim)	339
Ausbeute bei Weichering, nahe Ingolstadt (Isis)	562
Aussetzung von Fröschen zur Mückenvertilgung (Triton)	256
„Autogenes Schweissverfahren" beim Aquariumbau (Zwickau), (Wasserstern-A.) . . . . 291.	676
Begattungsversuche von Schildkröten, bes. Cinosternum bauri (Isis)	219
Betta rubra, Zucht (Hertha), (Wasserrose) . 675.	768
Billbergia nutans, empfehlenswerte Terrarienpflanze (Triton)	372
Biologisches Gleichgewicht in Süsswasseraquarien (Wasserstern-A.), (Proteus E. V.) . . . . 142.	703
Biolog. Station Lunz (Lotus)	24
Bisswirkung der Eidechsennatter (Isis)	196
Bisswirkung der Kreuzotter und Prinzipielles über Giftschlangenhaltung (Wasserstern-A.), (Nymphaea)	532
Blank'sche Heizlampe (Wasserstern-A.)	108
Blattlausvertilgung (Aelt. Proteus), (Görlitz) 387.	578
Bleirohr, Schädlichkeit (Zwickau 324), (Wasserrose 432) . . . . . .324.	432
Blennius aus der Adria, Laichgeschäft (Lotus) 356. 448	498
Blühen von Myriophyllum affinis (Seerose) . .	438
Blutläuse bei Mauergeckos (Isis)	354
Branchipus grubei bei Berlin (Triton)	304
Brackwasser und Importen (Humboldt)	578
Bufo calamita, viridis, Pelobates fuscus bei München (Isis)	467
Callichthys punctatus, Laichgeschäft (Vallisneria)	12
Chanchitos fressen Physa acuta (Proteus E. V.)	719
Chanchito verträgt 8° C. (Proteus E. V.)	652
Coronella zonata, Gedächtnis (Isis)	595
Cyclops coronatus, Organisation (Wasserstern-A.)	59
Danio rerio, Geschlechter bis zur Reife getrennt zu halten (Mannheim)	579
Danio rerio, Zucht (Elodea 420), (Wasserrose) .	433
Daphnien als Futterkonkurrenten infusorienbedürftiger Fischbrut (Aelt. Proteus) 369, (Hertha)	530
Daphnien, Transport in Blechdosen misslingt (Proteus E. V.)	735
Daphnien, Transport in feuchten Tüchern, Fütterung mit „Blutadern" (Proteus E. V.)	652
Daphnien verstecken sich im Bodenschlamme der Tümpel (Wasserstern-A.)	205
Daphnienzucht mit Laub und Taubenmist (Brunsviga), (Görlitz) . . . . . .352.	578
Deister'scher Heizapparat (Wasserstern-A.) . .	84
Demonstrationen, bemerkenswerteste:	
Elodea	338
Fauna	231
Görlitz . . . . . 232. 403. 578. 620.	736
Heros . . . . 132. 258. 436. 636. 651. 703.	734
Hertha	564
Isis 12. 23. 70. 96. 156. 288. 305. 354. 355. 436. 452. 467. 547. 563. 595. 687	717
Lotus . . . . . 144. 156. 448.	498
Mannheim	372
Nymphaea 232. 240. 289. 321. 368. 401. 450. 482. 620. 650	688
Proteus, ältester . . . . . 289. 323.	370
Proteus E. V. . . . . 635. 652. 703.	734
Salvinia . . . . . 71. 353. 468. 499.	531
Schwerin	404
Seerose	483
Triton . . . . . 60. 72. 155.	718
Vallisneria	107
Verein Berlin	419
Wasserrose . . . . . 403. 500.	736
Wasserstern-A. 58. 82. 120. 338. 498. 512. 513. 514. 516. 704	718
Wasserstern-W.	532
Zool. Gesellschaft	404
Diamantbarsche, Benehmen (Elodea)	338
Diamantbarsch versteckt sich im Sande (Brunsviga)	274
Diamantbarsche, erst mit 2 Jahren zuchtfähig, werfen keine Grube aus (Seerose)	290
Dichtung gesprungener Elementgläser (Görlitz)	451
Dreistacheliger Stichling, Laichgeschäft (Stettin), (Heros) . . . . . 291.	355
Druckluftdurchlüftung, Vorteile (Wasserstern-A.)	274
Eidechsen, Benehmen bei der Eiablage (Isis) 562.	563
Eidechsennatter verschlingt Perleidechsen (Isis)	23
Eikokons von Planarien an Ranatra linearis (Aeltester Proteus) . . . . . 275.	290
Einfüllen und Wechseln des Wassers (Wasserstern-A.)	704
Elektrische Heizung des Aquariums nachteilig (Mannheim)	371
Enchytraeus-Zucht (Seerose)	634
Entfernen von Futterresten, Belassen von Algen und Aktinienhäuten im Seebecken (Wasserstern-A.)	120

Seite

Estheria dahalacensis bei Augsburg (Wasserstern-A.) 108
Euspongilla lacustris, Weichteile überwinternd (Nymphaea) 169
Fangnetz, zusammenlegbares, mit auswechselbaren Netzbeuteln (Proteus E. V.) 703
Fischwanderungen in Nord- und Ostsee (Nymphaea) 449
Fleischfliegen setzen Maden auch hinter Drahtgitter ab (Salvinia) 704
Fliegenzucht im Zimmer (Proteus E. V.) . . . 703
Flussfische, zur Oekologie unserer (Aelt. Proteus) 370
Fortpflanzung, zyklische, bei Cladoceren (Aelt. Proteus) 434
Freilandaquarium (Elodea) 420
Frühlingsgedanken eines Aquarienliebhabers (Wasserstern-A.) 206
Futterausseihung durch Schlamm- und Steinbeisser (Lotus) 156
Futter für lebendgebärende Zahnkarpfen (Lotus) 60
Futterneid bei Schlangen (Wasserstern-A.) . . 676
Fütterungsversuche mit getrockneten Daphnien (Wasserstern-A.) 338
Gambusia holbrooki, Zucht, Pflege, Geschichte (Wasserstern A.) 719
Gambusia, Zuchtversuche (Mannheim) 579
Geburtsakt von Zahnkarpfen (Stettin) 220
Geistige Fähigkeiten erst nach langer Beobachtung zu würdigen (Isis) 595
Gelbe Paludina aus Brackwasser? (Vallisneria) 289
Gelbe Paludina, Hinfälligkeit (Vallisneria 289), Nymphaea 339), (Görlitz 404), (Seerose 420), (Wasserrose 451), (Wasserstern-W. 511), (Heros) 702
Geschlechtsunterschiede bei Gasterosteus pungitius (Wasserstern-A.) 81
Gesellschaftsterrarien (Nymphaea) 448
Girardinus, abnorme Fortbewegung (Aeltester Proteus) 369
Girardinus januarius zweiköpfig (Wasserstern-A.) 704
Goldorfe, grossflossige (Isis) 305
Haplochilus-Arten, Pflege und Zucht (Seerose) 483
Haplochilus sexfasciatus, Kannibalismus (Fauna) 231
Haplochilus sexfasciatus, Zucht (Nymphaea) . . 580
Heiliger Pillendreher, Ateuchus sacer (Triton) . 59
Heilung von Ichthyophthiriasis durch Wasserwechsel (Nymphaea) 257
Heizanlage von Mattha (Triton) 170
Heizapparat Deister-Vogel (Wasserstern-A.) . . 337
Heizbare Transportkanne durch Thermophore (Porteus E. V.) 720. 734
Heizlampe „Ideal“ (Triton) 60
Heizvorrichtung nach Fankhänel (Proteus E. V.) 720
Heteranthera und Cabomba überstehen das Einfrieren (Wasserstern-A.) 336
Hören der Fische (Salvinia) 500
Hungertod, freiwilliger bei Tieren, Ursache (Wasserstern-A.) 718
Hydra, Vertilgung durch Limnaea stagnalis (Wasserstern-A.) 219
Hydra, Vertilgung durch Sauerstoffmangel und Abdunkeln (Nymphaea) 784
Hydrodictyon utriculatum, Gitteralge (Proteus E. V.) 635
Hyla coerulea, Farbunterschiede (Wasserstern-A.) 498
Ichthyophthirius (Wasserstern-A.) 81
Infusorienzucht (Triton) 499. 718
Insektenfanggürtel als Erwerbmittel f. Terrarienfutter (Isis) 12
Jungfische an zu grossen Tubifex erstickt? (Triton) 304
„Kältepilz“ als Todesursache bei Fischen (Heros) 36
„Kältepilz“ = Saprolegnien (Wasserstern-A.) . . 154
Kennen die Beutetiere der Schlangen ihren Feind? (Wasserstern-A.) 82
Kindel & Stösselscher Durchlüftungsapparat (Triton 155. 240), (Wasserrose 403), (Wasserstern-A. 516), (Heros 703).
Kitt für Aquarien (Hertha) 675
Kreuzotter von ihrer Futtermaus getötet (Heros) 36
Kreuzotter in Gefangenschaft fressend (Nymphaea) 257

Seite

Kreuzotter b. Johannisbad, Nestvögel verzehrend (Aelt. Proteus) 370
Kreuzungsversuche mit Kärpflingen, Polemik für (Wasserstern-A.) 514
Kreuzungsversuche mit Kärpflingen, Polemik gegen (Fauna), (Isis) 243. 468
Kröten und Krokodile verschlingen Steinchen mit der Nahrung (Isis) 272
Lacerta serpa mit dreifachem Schwanze (Salvinia) 450
Lacerta viridis bei Deggendorf und Vilshofen? (Isis) 288
Lachesis wagleri, Tod beim Verschlingen einer Maus (Isis) 12
Laichgeschäft neu eingeführter Fische (Nymphaea) 449
Lebendes Futter, Transport ohne Wasser („Berlin“) (Proteus E. V.) 419. 652
Lebensweise der Parniden (Salvinia) 23
Legenot bei Schleierschwänzen (Wasserstern-A.) 515
Licht und Leben in der Tiefe des Weltmeeres (Heros) 242
Liliputbrenner (Proteus E. V.) 652
Limnaea stagnalis forma fasciata (Aeltest. Proteus) 242
Limnaea stagnalis, Vermehrung u. Lebensdauer (Aeltester Proteus) 242
Limnaea stagnalis, Verwendbarkeit im Aquarium (Wasserstern-A.) 516
Limnanthemum nymphaeoides, Pflege (Heros) . 355
Lindstädtsche automat. Luftpumpe „Zwilling“, Lufthahn „Eos“ (Triton 155. 650), (Wasserrose 500).
Makropodeneier entwickeln sich ohne Schaumnest gut (Aeltester Proteus) 369
Makropodeneier entwickeln sich ohne Schaumnest nicht (Hertha) 530
Makropodeneier entwickeln sich ohne Schaumnest schlecht (Hertha) 530
Marisa rotula, Pflege (Wasserstern-A.) 516
Melanotische Unken vom Wangener Moor (Isis) 484
Mesembryanthemum edule, Mittagsblume, Terrariumkultur (Wasserstern-A.) 704
Mikroaquarien (Aelt. Proteus) 369
Mikroplast-Bilder 288
Mistkäfer als Reinigungspolizei im Terrarium (Wasserstern-A.) 336
Mitgliederbesuche (Wasserstern-A.) 497
Mollienisia latipinna, Männchen leistet Geburtshilfe (Nymphaea) 449
Mull, indischer, als Netzbespannung (Zwickau) 324
Nomenklatur der „Minnows“ (Salvinia) 499
Oeffentliche Vorträge von Aquarien- u. Terrarien-Vereinen veranstaltet (Proteus E. V.) . . 734
Ophir, Heizapparat (Triton) 95. 304
Ophir, Heizapparat (Salvinia) 321
Paratilipia multicolor, Männchen zu entfernen (Wasserstern-A.) 82
Pelodytes punctatus in Gefangenschaft nicht ausdauernd (Isis) 595
Pfauenaugenbarsch, zeitweilige Unverträglichkeit (Wasserstern-A.) 719
Pflanzenleben im Wassertropfen (Wasserstern-A.) 735
Pflege der Zahnkarpfen (Lotus) 35
Phallocerus caudimaculatus und Phalloptychus januarius (Isis), (Wasserstern-A.) . . . 23. 154
Photographien lebender Fische auf Autochromplatten (Wasserrose) 434
Pilularia globulifera dankbare Aquarienpflanze (Mannheim) 579
Pockenkrankheit der Eidechsen (Triton), (Isis) 372. 594
Poecilia caucana nicht kannibalisch (Lotus) . . 498
Poecilia reticulata Kannibalin? (Heros) . . . 36
Polyacanthus-Ctenops (Neuheit) aus Indien, Fortpflanzung („Berlin“), (Isis) 419. 595
Polyacanthus spec., Laichgeschäft (Hertha) (Triton) 468. 717
Posthornschnecke mit dreiteiligem (Stettin 220), zweiteiligem Fühler (Wasserstern-A.) . . . 704
Präparatengläser, viereckige, für Fischpräparate (Wasserstern-A.) 718
Pseudocorynopoma Doriae, Pflege (Lotus) . . 60

Seite

Putzmittel für Aquarienscheiben (pulverisierte Holzasche), (Triton) 240
Regeneration von 6 an Stelle von 3 abgebissenen Zehen bei Molge alpestris (Wasserstern-A.) 515
Regenwurmvorräte des Maulwurfs im Dienste der Aquarienpflege (Wasserstern-A.) . . . 337
Regenwurmzucht (Mannheim) 372
Reisebericht von der Adria und Dalmatien (Lotus) 24
Reptilienzucht (Isis) 22. 218
Riccia, Unterwasserform (Wasserstern-A.) . . . 719
Riesenquappen und Zwergfrösche (Heros) . . . 436
Ringelnatter von einer Forelle gefressen (Isis), (Lotus) 595. 24
Rotalgenkultur (Wasserstern-A.) 46
Rotfärbung eines schwarzen Teleskopfisches (Wasserstern-A.) 512
Sagittaria macrophylla hybr. ohne Bodengrund (Lotus) 156
Sagittaria sagittifolia, Pfeilblatt (Heros) . . . 636
Salamandra maculosa, Buchenzweig einer S. m. ähnlich (Isis) 156
Salamandra maculosa, Geburt nach lange vorhergegangener Befruchtung, Aufzucht herausoperierter Larven (Triton) 96
Salamandra maculosa, Giftigkeit für die Mitbewohner (Wasserstern-A.), (Mannheim) 704. 719
Salamandra maculosa, Grössenunterschiede der Larven trotz gleichzeitiger Geburt (Isis) . 305
Sandotter, Fressakt (Isis) 452
Sauerstoffdurchlüftung nicht vorteilhaft (Mannheim) 579
Sauerstoffgehalt des Wassers, Einfluss der Witterung auf den (Aeltester Proteus) . . 258
Schauaquarien (Nymphaea) 257
Scheibenbarsch, Laichvorgang (Salvinia) . . . 322
Scheibenkonstruktion d. Fensterseite von Aquarien in stumpfem Winkel (Triton) 240
Schiefe Körperhaltung bei Fischen (Heros) 596. 702
Schildkröten, europäische (Nymphaea) . . 232. 240
Schlammbeissers, eigentümliches Verhalten eines (Isis) 564
Schlangenblickes, keine hypnotische Wirkung des (Salvinia) 11
Schlangenfang (Heros) 651
Schlingnatter im Begriffe, eine Kreuzotter zu fressen (Nymphaea) 257
Schwanzlurche (Görlitz) 736
Schwarz-weisses Gambusiaweibchen, geschlechtstüchtig? (Wasserrose) 500
Schuppenmikrophotogramme z. Alterserkennung der Fische (Aelt. Proteus) 369
Schutz von Naturdenkmälern (Isis) 436
Seenelken zeitweise der Luft auszusetzen (Wasserstern-W.) 546
Seepferdchen mit Daphnien gefüttert (Lotus) . 60
Seetiere, Fütterung der (Aelt. Proteus) 388
Seetiere, Pflege und Lebensweise im Aquarium (Görlitz) 232
Seewasseraquarium, Einrichtung und Instandhaltung (Wasserstern-W.) 545
Seewasseraquarium, neue Pflegeresultate (Lotus) 340
Selbstbefruchtung bei Limnaeen (Aeltester Proteus), (Wasserstern-A.) 243. 514
Silberglanz der Fischschuppen, biologische Bedeutung (Aeltester Proteus). 306
Silurus glanis ein gewandter Fischräuber (Wasserstern-A.) 84
Silurus glanis aus der Oder, Pflege (Stettin) . 220
Sinneswahrnehmung der Seitenorgane bei Fischen (Aeltester Proteus) 275
Speien d. ägyptischen Brillenschlange (Nymphaea) 620
Stabheuschrecken, Pflege und Zucht (Lotus), (Heros) 498. 702
Stichling, Entwicklungsdauer der Eier (Wasserstern-A.) 497
Stichling, Sperrstacheln als Ankerwerkzeuge (Schwerin) 356
Streifzüge durch die Botanik unter besonderer Berücksicht. d. Aquarpfl. (Wasserstern-A.) . 512
Sumpfelritze oder Mosaikfisch (Zool. Gesellschaft) 404

Seite

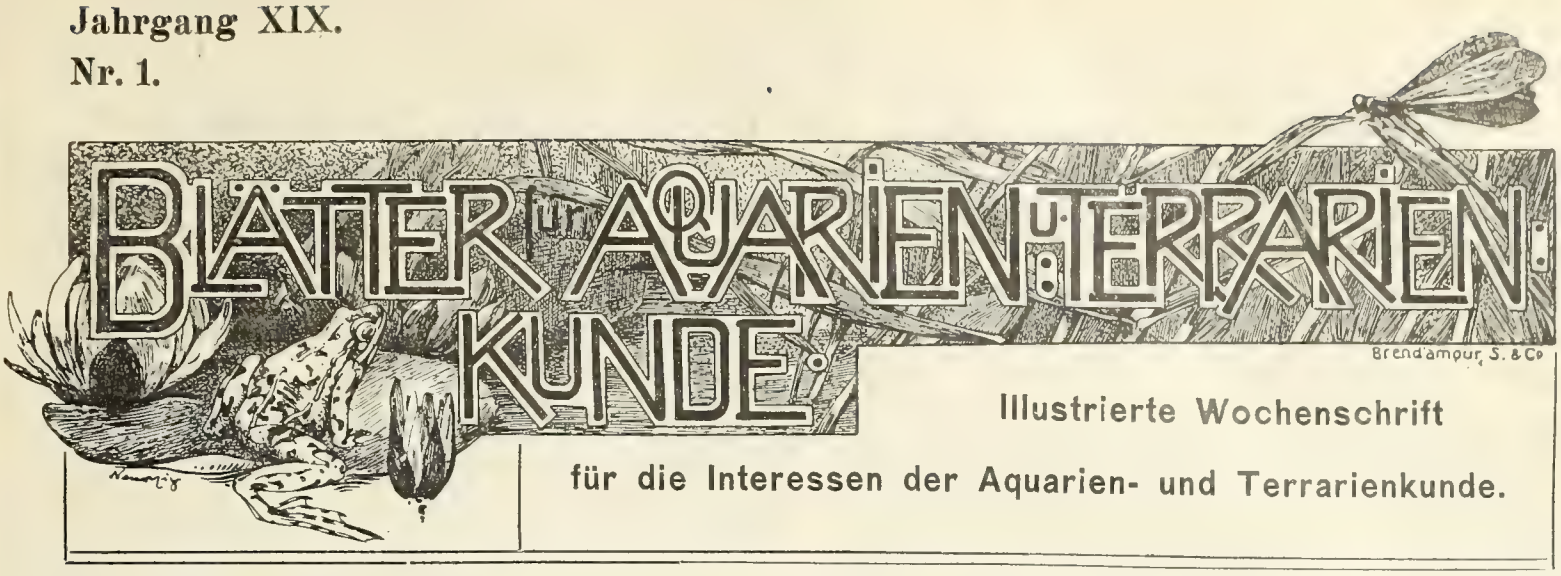
Sumpfschildkröte 18 Jahre in Pflege (Triton) . 401
Süsswasserpflanzen auf Sylt (Salvinia) 450
Symbiose von Eupagurus und Adamsia palliata (Aelt. Proteus), (Nymphaea) 371. 720
Symbiose zwischen Holothurien und Fierasfer (Aeltester Proteus), (Nymphaea) . . . 306. 720
Symbiose im Tierreiche (Nymphaea) 720
Tagesblätter, abweisendes Verhalten tatsächl. Berichtigungen gegenüber (Salvinia 11), (Wasserstern-A.) 81
Teichschildkröte, wie sie das Ei verlässt (Aelt. Proteus) 434
Teichschildkröten bei Weilheim, wahrscheinlich entlaufene (Isis) 288
Terrarium, Einrichtung und Erhaltung (Wasserstern-A.), (Heros) 335. 651
Testudo ibera, Gefangenleben (Salvinia) . . . 531
Tiergeographisches aus Budapest und Dalmatien (Isis) 288
Tierquälereien als Folge von Aquarienausstellungen (Heros) 273
Topfscherben auf dem Aquariumboden zum Schutze der Fischeier (Heros) 306
Ueberwinterung von Rana fusca im Larvenzustande (Isis) 83
Unempfindlichkeit von Barbus conchonius gegen Kälte (Salvinia) 23
Urinieren bei Fischen (Aelt. Proteus) 388
Vallisnerienkultur (Wasserstern-A.) 46
Vegetationsorgane der Wasserpflanzen (Heros) . 195
Verhütung der Verstopfung des Ablaufrohres (Heros) 195
Vertilgung der Saprolegniaceen (Triton) . . . 287
Verwerflichkeit d. Einbürgerungsversuche fremdländ. Tiere und Pflanzen (Aelt. Proteus) . 435
Vitalfärbung (Aelt. Proteus), (Nymphaea) . 402. 482
Wachstum eines Hechtes (Isis) 272
Warmblütler im Terrarium, Prinzipielles (Isis) 304. 354
Wasserfrosch kein Fischfeind (Isis) 22. 436
Wasserkäfer (Hertha) 219
Wassermilben (Heros) 306
Wasserpflanzen, heimische, und deren Fundorte (Görlitz) 308. 403
Wasserpflanzenkultur (Verein „Seerose“) . . . 276
Wasserraupen (Salvinia) 499
Wasserschnecken kriechen frei durchs Wasser (Heros) 596
Weibliche Brutpflege bei Acara coeruleo-punctata (Hertha) 244
Wintererfahrungen über Aquarien (Stettin) . . 220
Winterschlaf für Eidechsen wohltätig (Triton) . 372
Wissenschaftliche Namen und ihr Zweck (Wasserstern-A.), (Isis) 703. 594
Zählebigkeit eines Goldfisches (Isis 272), des Kampffisches (Mannheim) 719
Zelle, die, und ihre Entwicklung bis zum Becherstadium (Triton) 95. 239
Zerneckes Leitfaden für Aquarien- u. Terrarienfreunde, Kritik (Isis) 241
Zoologisches Institut Breslau, Aquarienanlage (Aeltester Proteus) 322
Zuchtaquarien (Nymphaea) 169
Zuchtbehelfe (Wasserstern-A.) 516

Zuchterfolge:

Acara coeruleo-punctata (Hertha 244), (Aeltester Proteus 323, 388), Lotus (448, 498), (Schwerin 451).
Actinia equina, Pferdeaktinie (Lotus 448).
Aktinien (Nymphaea 257).
Algiroides fitzingeri (Isis 218).
Ampullaria gigas (Nymphaea 450), (Görlitz 451).
Axolotl (Görlitz 308), (Aelt. Proteus 388, 435).
Badis badis (Görlitz 308, 404), (Heros 436).
Barbus conchonius (Lotus 448), (Breslau 208).
Betta pugnax var. trifasciata = Kampffisch (Heros 306), (Görlitz 308, 404), (Lotus 448, 498).
Betta rubra (Hertha 675), (Wasserrose 768).
Bunodes gemmaceus, Edelsteinrose (Lotus 448).
Chanchito (Aelt. Proteus 388), (Lotus 448), (Görlitz 578).

Cichlasoma nigrofasciatum (Görlitz 308), (Lotus 448, 498), (Aelt. Proteus 435).
Ctenops vittatus (Seerose 484).
Danio rerio (Heros 306, 436), (Nymphaea 289, 419), (Lotus 448), (Breslau 208).
Diamantbarsch (Nymphaea 419).
Fundulus chrysotus = henseli (Nymphaea 354).
Fundulus heteroclitus (Nymphaea 289).
Gambusia holbrooki (Görlitz 308), (Nymphaea 354), (Lotus 448, 498).
Geophagus brasiliensis (Lotus 498).
Geophagus spec. (Nymphaea 354).
Goldfisch (Aelt. Proteus 388).
Girardinus (Görlitz 308), (Aeltester Proteus 323, 388).
Girardinus denticulatus (Wasserstern-A. 320), (Nymphaea 257, 289, 354, 419), (Görlitz 451), (Lotus 24, 448).
Girardinus reticulatus (Nymphaea 289, 354), (Lotus 448).
Haplochilus chaperi (Lotus 448), (Proteus E. V. 703).
Haplochilus dayi (Lotus 448, 498), (Seerose 484).
Haplochilus latipes, grüne Stammform (Nymphaea 354).
Haplochilus latipes (Lotus 448), (Nymphaea 289), (Breslau 208).
Haplochilus lutescens (Nymphaea 289, 419).
Haplochilus mattei (Nymphaea 419).
Haplochilus panchax (Görlitz 308), (Nymphaea 289).
Haplochilus sexfasciatus (Nymphaea 289).
Jenynsia lineata (Nymphaea 419).
Makropoden (Heros 306), (Görlitz 308, 404), (Aeltest. Proteus 323), (Hertha 419), (Lotus 448).
Marisa rotula (Lotus 448).
Mollienisia formosa (Lotus 448), (Nymphaea 257, 289).
Mollienisia latipinna (Nymphaea 354, 449), (Lotus 448).
Osphromenus striatus (Lotus 448).
Osphromenus trichopterus (Görlitz 308).
Paratilapia multicolor = Maulbrüter (Nymphaea 354, 419), (Görlitz 308, 404).
Poecilia caucana (Görlitz 308), (Lotus 24, 448, 498), (Nymphaea 257).
Poecilia mexicana (Görlitz 308), (Nymphaea 289, 419), (Lotus 448).
Poecilia reticulata (Görlitz 308), (Aelt. Proteus 323).
Poecilia spec. (Nymphaea 257, 354), (Aeltester Proteus 388, 435).
Poecilia sphenops (Nymphaea 257).
Poecilia unimaculata (Lotus 448), (Nymphaea 289).
Phyllodactylus europaeus (Isis 218).
Polyacanthus cupanus (Görlitz 308), (Nymphaea 354, 419).
Pseudocorynopoma doriae (Lotus 448).
Pyrrhulina australis (Lotus 448, 498).
Rivulus micropus (Nymphaea 354).
Rivulus Poeyi (Görlitz 451).
Salamandra maculosa (Nymphaea 257), (Isis 23, 70).
Scheibenbarsch (Nymphaea 354).
Schleierschwanz (Heros 306), (Nymphaea 257).
Stichling (Aeltester Proteus 323).
Tetragonopterus rubropictus (Lotus 448).
Trichogaster fasciatus (Nymphaea 354), (Görlitz 404), (Lotus 448).
Trichogaster lalius (Görlitz 404), (Lotus 448), (Nymphaea 289).
Triton alpestris (Nymphaea 257).
Triton vulgaris subsp. graeca, Form Cattaro und Korfu (Görlitz 404).

Jahrgang XIX.
Nr. 1.



An unsere Leser, an alle Freunde der Aquarien- und Terrarienkunde, an alle Naturfreunde überhaupt.

Mit dem nun beginnenden XIX. Jahrgang der bei allen gebildeten Liebhabern und in der gesamten wissenschaftlichen Welt bestens eingeführten:

Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde

haben sich gewaltige Umwandlungen vollzogen, die auf die Entwickelung der gesamten Aquarien- und Terrarienkunde, des Vereinswesens und nicht zuletzt der „Blätter“ selbst von einschneidender Wirkung sein werden. Aus dem Verlage der Creutzschen Verlagsbuchhandlung in Magdeburg gingen die „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ in den Besitz unserer auf dem Gebiete der gesamten Naturwissenschaften bestens bekannten Verlagsfirma, Fritz Lehmann in Stuttgart, über. Als Verleger der Weltruf besitzenden Werke: Brauns, Mineralreich; Seitz, Grossschmetterlinge der Erde; Krause, Oologia universalis palaearctica glauben wir die Gewähr bieten zu können, dass die „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ in unserem Verlage nicht nur ihren guten Ruf vollauf bewahren werden, sondern dass es der Redaktion und Geschäftsleitung gelingen wird, die „Blätter“ binnen kurzem zum führenden Organ für alle Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde empor zu heben.

Ein erster, höchst ehrenvoller und nicht zu unterschätzender Erfolg in der Erreichung dieses hohen Zieles wurde den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde“ dadurch zu teil, dass sie von der Leitung des soeben unter der Führung begeisterter Fachmänner neu gegründeten **„Internationalen Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde“** zum Bundesorgan gewählt und bestimmt wurde.

Den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde“ werden mit dieser Bestimmung neue grosse Aufgaben gestellt. Wir hoffen, dass es uns gelingen wird, stets zur Zufriedenheit all unserer Freunde selbst den weitestgehenden Anforderungen gerecht zu werden und wir glauben in kurzen Worten unser Programm dahin zusammenfassen zu können, dass wir sagen:

Das Bundesorgan „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ soll in allgemeinverständlicher Belehrung und Anregung das Interesse aller Freunde der Aquarien- und Terrarienkunde, aller Naturfreunde überhaupt für unsere Lieblinge stets aufs neue wecken und vertiefen, es soll aber bei edler Volkstümlichkeit streng wissenschaftlich bleiben.

Zur Erreichung dieser idealen Aufgaben hoffen wir zuversichtlich auf die eifrige Mitwirkung aller Naturfreunde, die sich, sei es aus Beruf, sei es aus Neigung und Liebhaberei irgendwie mit der Aquarien- und Terrarienkunde beschäftigen. Wir werden den Wünschen unserer Herren Mitarbeiter, die sich schon jetzt in erfreulich grosser Zahl uns zur Verfügung stellen, wo immer möglich nachkommen und ihre Leistungen künftig viel höher bewerten, als es bisher geschah. Wir stellen die Spalten der Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde ebenso der Wissenschaft zur Verfügung, wie all den zahlreichen Aquarien- und Terrarienfreunden, die ihre mannigfaltigen Erfahrungen und Beobachtungen der Allgemeinheit zu Nutz und Lehr bekannt geben wollen. Wenn mindestens 10 Mitglieder eines Ortsvereins sich innerhalb des-

selben zu einer Ortsgruppe des Bundes zusammenschliessen, steht ihnen das Recht auf Veröffentlichung der Vereinsberichte zu. Genauere Angaben werden demnächst veröffentlicht.

Von der neuerdings angeregten Abtrennung der Terrarienkunde von der Aquarienkunde versprechen wir uns nichts Gutes. Wir halten sie mit den Einsichtigsten für ein bedenkliches und bekämpfenswertes Beginnen.

In der Ueberzeugung, dass sich binnen kurzem alle Freunde der Aquarien- und Terrarienkunde im eigensten Interesse dem Internationalen Bunde der Aquarien- und Terrarienfreunde als Mitglieder anschliessen werden, haben wir uns entschlossen, den Interessen des Bundes und seiner Mitglieder auch grosse finanzielle Opfer zu bringen. Das Bundesorgan „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ soll nicht nur die denkbar beste Ausstattung erhalten, nein, **sein Inhalt soll der Anzahl der Mitglieder entsprechend in der vornehmsten Weise vermehrt und ausgebaut werden durch Beigabe von wertvollen ein- und mehrfarbigen Tafeln nach besonders originellen und charakteristisch vollendeten Naturaufnahmen.**

Wenn wir bei alledem den bisherigen Preis der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ mit 2 Mk. pro Quartal beibehalten, so haben wir uns anderseits der Bundesleitung gegenüber verpflichtet, sämtlichen Mitgliedern des Bundes die „Blätter“ zum **ermässigten Preis von Mk. 1.50 pro Quartal** zu liefern, **gleichviel auf welchem Wege die Mitglieder die Zustellung des Bundesorgans wünschen.**

Wir haben uns ferner entschlossen, eine eigene Tausch- und Suchliste für alle Mitglieder des Bundes in den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde“ einzurichten und stellen dieselbe mit 3 Zeilen pro Nummer allen Mitgliedern zwecks Anknüpfung von Tausch- und Kaufverbindungen gratis zur Verfügung. Mehrzeilen werden mit nur 10 Pfennig berechnet (bei Einsendung der Aufträge zu zahlen). Um den weitestgehenden Wünschen aller Mitglieder des Bundes zwecks Anknüpfung von Tausch- und Kaufgelegenheit entgegenzukommen, haben wir uns ferner entschlossen, allen Bundesmitgliedern den besonders zu pflegenden Inseratenteil zur Verfügung zu stellen, indem wir für jedes Vierteljahr jedem Mitgliede **10** Zeilen Inserate gratis zur Verfügung stellen. Statt **20** Pfg. werden alle Mehrzeilen den Bundesmitgliedern nur mit je **10** Pfg. in Rechnung gesetzt und vierteljährlich über die Inserate verrechnet. Ausserdem ist die Einrichtung von Tausch- und Bestimmungsstellen für Präparate von Tieren und Pflanzen (makroskopische und mikroskopische) und einer grossen Fachbibliothek geplant.

Leider muss der bisherige verdienstvolle Herausgeber der „Blätter“, Herr Oberlehrer Köhler, sein Amt aus Gesundheitsrücksichten niederlegen, so schwer ihm das gerade jetzt wird. Er geht für längere Zeit nach dem Süden, wird aber auch ferner uns helfen, so viel in seinen Kräften steht. Dafür hat soeben in hochherziger Weise Herr K. Poenicke, Halle a. S. zugesagt, die Schriftleitung des Bundesorgans zu übernehmen, ein Mann von gründlicher, wissenschaftlicher Fachbildung, der als erfolgreicher Leiter eines grossen und angesehenen Aquarien- und Terrarien-Vereins vielseitige Erfahrungen sammeln und freundschaftliche Beziehungen anknüpfen konnte, dessen bisherige Wirksamkeit Schönes erhoffen lässt.

Herr Poenicke legt auch besonders grossen Wert darauf, den Mitgliedern der Ortsvereine, den Angehörigen des Bundes persönlich in Freundschaft nahe zu kommen, ihre Meinungen und Wünsche kennen zu lernen, bei grösseren Veranstaltungen, bei Ausstellungen anwesend zu sein und bittet gegebenenfalls um Einladung.

Natürlich will der Bund noch viel mehr sein und leisten, als in seiner ersten Ankündigung dargelegt werden konnte. Schon jetzt schweben Verhandlungen, deren voraussichtlich günstiges Ergebnis ganz gewiss überall mit Freuden begrüsst wird, und mit vereinten Kräften muss es gelingen, in Kurzem Schönes zu erreichen.

Somit übergeben wir den neuen Jahrgang der „Blätter“ der Oeffentlichkeit in der sicheren Erwartung, alles getan zu haben, was zur Erreichung der gesteckten hohen Ziele zunächst getan und verlangt werden kann, mit der Devise:

Einer für Alle,
Alle für Einen!

Die Redaktion und die Geschäftsstelle.

Die Cettische Ringelnatter,

Tropidonotus natrix subspec. cettii [Gené].

Von Dr. K. Bruner, „Isis"-München.

(Mit 1 Tondrucktafel und 2 Abbildungen im Text nach Originalzeichnungen von Lorenz Müller-Mainz, München.)

Im Jahre 1839 von Gené[1]) als Varietät der Ringelnatter entdeckt, wurde die Cettische Natter 1891 von Camerano[2]) als Subspezies aufgestellt sowohl wegen ihrer Besonderheiten in Zeichnung und Körperform, als auch in Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung als reinen insularen Tieres, welches ausschliesslich die Mittelmeerinseln Sardinien und Korsika bewohnt[3]). Auf diesen Inseln fehlt die typische Form von *Tropidonotus natrix.*

Wenn schon die ältesten Vertreter der italienischen Herpetologie — Gené[4]), Bonaparte[5]), De Betta[6]) — ihre warme Bewunderung für die Schönheit und Eleganz dieser seltensten Varietät der europäischen Ringelnattern bekunden, so mag es begreiflich sein, dass es auch im Wunsche unserer Gesellschaft längst gelegen war, biologische Erfahrungen über die gepriesene zu sammeln. Wohl hatte unser 2. Vorsitzender, Herr L. Müller-Mainz, sich in früheren Jahren schon einige Exemplare für seine europäische Sammlung verschafft, aber bei seinem Aufenthalt in Korsika nur ein Stück zu Gesicht bekommen. Und so hat denn ihr seltenes Vorkommen[7]) unsere Erwartungen auch wieder mehrere Jahre auf die Probe gestellt, bis der allzeit Importbeflissene es im Spätherbst vorigen Jahres ermöglichen konnte, ein jugendliches Exemplarvon M. Gennargento aus Sardinien zu erlangen. Dasselbe wurde mir zur weiteren Pflege und Beobachtung überlassen.

Die Beschaffenheit der Ringelnatter und ihrer europäischen Abarten ist allgemein bekannt. Von der typischen Form weicht unsere *cettii* zunächst dahin ab, dass ihr zylindrischer Körper im allgemeinen schlanker gestaltet ist und fast ohne Abstufung gegen das Ende zu langsam an Dicke abnimmt, in den dünnen, drehrunden Schwanz übergehend. Mit dem schlank gestreckten Körper der Würfelnatter kann sie sich indes immer nicht messen. Mein Exemplar ist ein weibliches Tier, welches jetzt von 50 cm Körperlänge bei der Ankunft auf 72 cm herangewachsen ist. Der ovale Kopf ist, wie bei jüngeren Tieren zumeist, vom Körper nicht stark abgesetzt; bei ausgewachsenen ist das Verhältnis vollkommen der typischen Form gleich. Die Länge des wenig abgesetzten Schwanzes beträgt 15,5 cm; dessen Unterseite zeigt 62 Doppelschilder. Neben dem geteilten Anale findet sich ein drittes kleines, akzessorisches Schildchen. Zahl der Bauchschilder 165. Die stark gekielten Rückenschuppen stehen wie gewöhnlich in 19 Reihen[8]). Auch sonst weicht die Beschuppung und Beschilderung in nichts von der der typischen Ringelnatter ab. Meine *cettii* besitzt also 7 Oberlippen- und 6 Unterlippenschilder; 3 Post- und 1 Praeoculare, auf deren Konstanz Bonaparte Gewicht legt. Letzterem Autor gegenüber finde ich aber am Frontale weder bei meinem Exemplar noch bei denen, welche ich in der Sammlung von Herrn Müller zu untersuchen Gelegenheit hatte, eine Abweichung (nach Bonaparte Verkürzung) von der gewöhnlichen Form. Die Schläfenschilder sind etwas lang gestreckt.

Wesentliche Unterschiede ergeben sich in

---

1) Gené, Synops. Rept. Sard. indig., Mem. R. Accad. d. Scienze d. Torino, Ser. II, vol. I., p. 273 (1839).

2) Camerano, Monograf. d. Ofidi It., P. II. Colubr. Mem. R. Accad. d. Scienze d. Torino, Ser. II. T. XLI, p. 412 (1891).

3) Wenn Dr. Werner (Rept. u. Amph. Oest.-Ung., p. 53, 1897) behauptet, *cettii* komme auch im Süden des Gardasees und in Niederösterreich vor, so dürfte dies als Verwechslung mit der var. sicula ähnlichen Exemplaren, welche nur seitliche schwarze Barren aufweisen, zu erklären sein.

4) „pulcherrimae hujus speciei."

5) Bonaparte, Icon. Faun. It. (1840): „la bella Serpe di Sardegna"; „l'elegantissimo rettile".

6) De Betta, Serpent. Ital. d. genere Tropidon., Atti Venet., ser. III., vol. X (1865): „la bellissima Natrice." — Fauna ital., Rettili ed Anf., p. 46 (1874): „senza dubio la più bella delle varietà"; „varietà fino ad ora molto rara."

7) Die Bemerkung von Bedriaga (Arch. f. Naturgesch., Amph. u. Rept. d. Fauna v. Korsika, p. 257, 1883), dass *Trop. cettii* im Osten von Korsika „in Massen" vorkomme, steht im Widerspruch mit den übrigen Autoren. Gefangen hat sie jedenfalls in Massen noch niemand, weder auf Korsika noch Sardinien, auch B. nicht. — Das brit. Museum besass 1893 noch kein Exemplar; Boulenger (Cat. of th. Snakes, Vol. I., p. 219, 1893) nennt unsere Natter einfach „*Natrix cettii, Gené*", ohne sich weiter damit zu befassen.

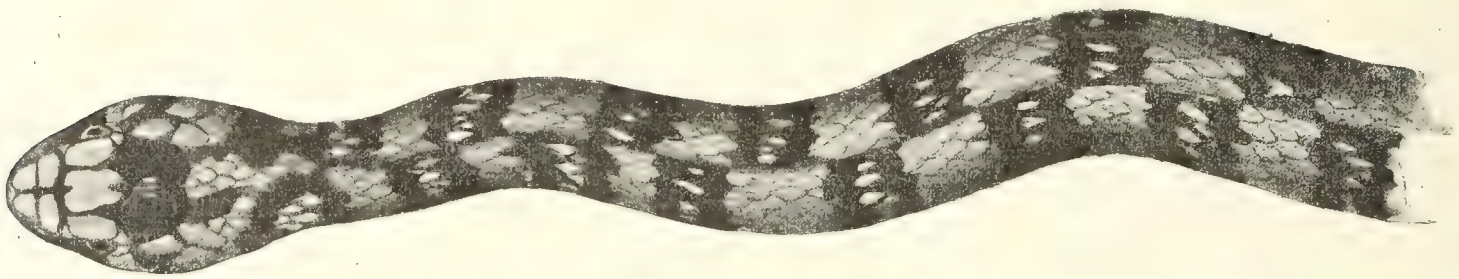
8) Boulenger, Catal. of the Snakes, vol. I., p. 220 (1893): „Ventrals 157—190; anal divided; subcaudals 50 - 88."

der Zeichnung der Cettischen Ringelnatter (cf. Anm. 2). Die Grundfarbe ist ein aschfarbiges Hellgrau. Die Männchen sind dunkler pigmentiert, neigen sogar meist zu Melanismus.

Als wichtigstes Kennzeichen für unsere Subspezies ist festzulegen, dass die Oberseite des Kopfes stets mehr oder weniger stark schwarz gefleckt ist. Bei meinem Exemplar, einem sehr hellgrauen Weibchen, ist diese Fleckung, wie die schwarze Pigmentierung der Oberseite überhaupt, beträchtlich reduziert, immerhin genügend ausgeprägt. Ein schwarzes Fleckchen findet sich über der Zungenausbuchtung des Rostrale. Die querdurchgehenden Nähte der Kopfschilder sind breit und stark pigmentiert. Wie bei allen, so trifft auch bei meinem Exemplar noch

Sofort fällt nun ein weiterer Unterschied an der Kopffärbung in die Augen, der Mangel des Collare; es fehlen der Cettischen Ringelnatter — wie auch der *var. sicula* mit den schwarzen seitlichen Barren und dem spanischen, gleichmässig grau gefärbten, rotäugigen *Tropidonot. astreptophorus* — die gelben halbmondförmigen Flecken des Nackens. Dagegen bestehen die breiten schwarzen Makeln am Hinterhaupt bei den meisten Exemplaren, und sie verbinden sich gewöhnlich mit den ersten Querbinden über dem Rücken.

Diese schwarzen Querbinden sind entweder einfach wie bei den korsischen oder verdoppelt wie bei den sardinischen Stücken. Die Verdoppelung entsteht durch Zwischenlagerung von hellgrau gesprenkelten Schup-



Originalzeichnung
für die „Blätter" von L. Müller.

Extremste Form. (Monte Gennargentu, Sardinien.)
Tropidonotus natrix subsp. cettii.
(Natürliche Grösse.)

das meiste Pigment auf die Parietalschilder. Diese sind bei manchen in toto schwarz, stets aber pigmentiert nahe der Zwischennaht. Beiderseits von dieser letzteren erkennt man im stark pigmentierten Abschnitt der Parietalia — ähnlich wie bei amerikanischen Ringelnattern (*Tropid. ordinatus, saurita*) — je ein ganz kleines, gewöhnlich längs-ovales, seltener rundliches hellgraues Fleckchen. Wegen der Pigmentarmut des einen Parietalschilds besitzt mein Exemplar nur ein solches ovales, ziemlich langes Fleckchen (links). Auch die eine Abbildung von Camerano mit ausgedehnt pigmentierten Kopfschildern zeigt nur ein winziges Fleckchen; auf dem anderen abgebildeten Kopf mit weniger Pigment finden sich drei unregelmässig verteilte Fleckchen eingezeichnet. Ein ausnehmend grosses, melanotisches korsisches Exemplar der Sammlung von Herrn Müller weist hingegen deren vier auf, ebenso auch das von Jan[9]) abgebildete Präparat.

pen. Zwischen den genannten Haupttypen lassen sich verschiedene Uebergänge beobachten: es kommen vor einfache Querbinden ohne Sprenkelung, wenig alternierend oder sogar unregelmässig angeordnet; einfache Querbinden, leicht gesprenkelt, regelmässig alternierend und auf der Mittellinie des Rückens zusammenstossend; dann doppelte Querbinden, entstanden durch die Einlagerung von länglichen, hellgrauen Flecken, regelmässig alternierend; endlich noch einfache oder doppelte, mit Bildung eines Mittelstücks, welches mit den Seitenstücken mehr oder weniger regelmässig alterniert, verschieden gesprenkelt. Die Sprenkelung ist stets noch heller als die Grundfärbung. Bei jungen Individuen, wie Gené eines abbildet, sieht man statt der Querbänderung nur dicke seitliche Barren.

Mein Exemplar — wie schon geschildert, ein sehr hellgraues, schwach pigmentiertes Weibchen — zeigt, obwohl aus Sardinien, die Querbänderung mehr nach Art der korsischen Formen, schmal, teilweise unterbrochen; meist ist ein mit den seitlichen Bandstücken alternierendes Mittelstück vorhanden. Die

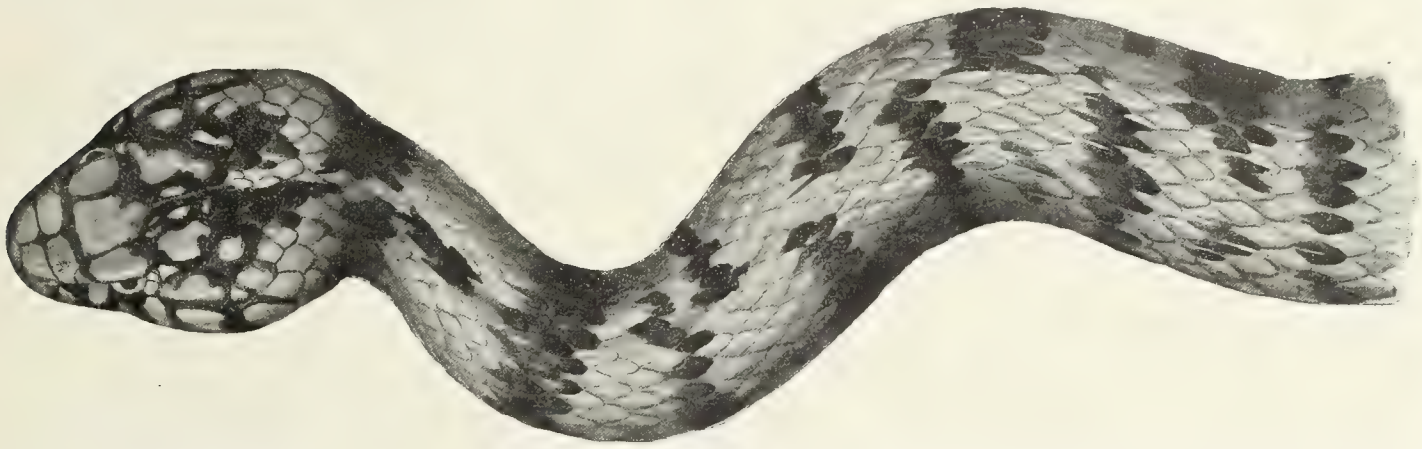
9) Jan, Iconogr., gen. ofid., fascicolo 26, tav. 1, fig. 2, vol. 2° (1866—70). — Elenco sist. d. Ofidi, p. 69 (1863). — Prodr., Icon., Ofidi-Potamoph., p. 8 (1864).

Querbinden setzen sich zusammen aus tiefschwarzen, glänzenden Schuppen, deren Kiel aber — und häufig auch seine allernächste Umgebung — sehr hellgrau ist und wodurch also das Bild einer Sprenkelung entsteht. An solchen mit den schmalen und minder regelmässig angeordneten Bändern gezeichneten Individuen kann man recht wohl ersehen, wie sich die Querbinden durch Zusammenfliessen aus den bei der typischen Ringelnatter zerstreut angeordneten kleinen schwarzen Rückenflecken herausgebildet haben.[10])

An die Querbinden teils anschliessend, teils mit ihnen alternierend, sieht man die untersten verbreiterten, nicht gekielten Seitenschuppen als glänzend pechschwarze Flecken angeordnet, bald von würfelförmiger, bald dreieckiger oder auch unregelmässigerer Gestaltung; die grössten derselben stehen im mittleren Drittel des Leibes; nach vorn und hinten zu werden sie kleiner.

Noch mehr hellgrau als die erwähnten Kiele in den Querbändern sind sodann die Bauchschilder, fast weisslich. Diese sind aber mit pechschwarzen rechteckigen oder quadratischen Flecken durchsetzt, bei den einzelnen Individuen in verschiedenem Grade. So wird für gewöhnlich die Bauchzeichnung regelmässig schachbrettartig, dann aber erscheinen die schwarzen Flecken vermehrt (meist in der Mitte des Leibes), bis sie oft, wie bei meinem Pflegling, so sehr dominieren, dass die Bauchfärbung fast ganz schwarz und nur von vereinzelten, mehr seitlich stehenden, weisslichen Flecken unterbrochen wird. Die helleren Flecken haben bei meiner *cettii* eine mehr querovale Form oder stellen kleine Rechtecke mit abgerundeten Ecken dar. Die Schwarzfärbung wird noch intensiver an der Unterseite des Schwanzes, wo nur seitlich spärliche kleine helle Fleckchen auftreten. Nach vorne zu wird dagegen die Bauchfärbung immer heller, um an der Kehle in reines Weiss überzugehen. Desgleichen sind auch die Lippenschilder weiss gefärbt, die Nähte zwischen denselben aber tiefschwarz, wie bei den typischen Ringelnattern auch.

Als junges kräftiges Tier von nur 50 cm war, wie schon eingangs erwähnt, das *Tropidonotus cettii*-Weibchen Ende November 1906 in meine Hände gekommen. Sie hatte bei Herrn Müller gleich nach ihrer Ankunft noch einen Taufrosch gefressen, bei mir aber zeigte sie keine Neigung mehr zur Nahrungsaufnahme. Da sie gut importiert und in bester Verfassung war, richtete ich sie sofort für den Winterschlaf ein. In ihrer Heimat erwacht dieselbe schon sehr frühzeitig aus dem Winterschlaf, und dies bewahrheitete sich auch in der Gefangenschaft. Bereits Ende Februar zeigte sie sich an sonnigen Tagen vorübergehend; nach dem ersten Drittel des dahier noch sehr strengen Märzmonds war sie vollkommen wach. Ihr erstes war, sich tüchtig mit Wasser voll zu trinken; etliche Tage später machte sie sich über ein paar kleine Laubfröschchen. Doch war ihre Fresslust nicht sonderlich rege, und unser Münchner Klima sah noch lange nicht nach Frühling aus. Ich verbrachte sie darum in ein geheiztes und bepflanztes Terrarium (70 × 40 × 50 cm) mit grossem Wasserbassin an sonnigem Standort. Daselbst gewann sie rasch ihre südländische grössere



Originalzeichnung für die „Blätter" von L. Müller.

Tropidonotus natrix subsp. cettii. Korsische Form (Ajaccio, Korsika). (Natürliche Grösse.)

10) Vergl. auch: Schreiber, Herpetol. Europ., p. 242 (1875). — Ninni, Varietà d. Trop. natr., Atti Soc. Ital. Sc. Natur., vol. XXIII, 1880 („con macchie confluenti e formanti striscie transversali").

Lebhaftigkeit. Indes zeigte die Trübung der Hornhaut die beginnende Häutungsperiode an, welche alsdann anfangs April tadellos verlief. Im weiteren wiederholten sich die Häutungen ziemlich regelmässig in Zwischenräumen von sechs Wochen.

Schon gleich nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf war mir aufgefallen, dass die kleine Natter bei Annäherung an den Behälter mit der Schnauze nach der Hand stiess. Ich konnte der Angabe von Gené gemäss[11]), wonach nur die Männchen bissig seien, die Weibchen aber sanfteren Charakters, dieses Gebaren nicht für Bissigkeit halten, sondern eher für Verlangen nach Futter, da sie beim Herausfangen nie Versuche zu beissen gemacht hatte. Ein grösserer Laubfrosch, den ich ihr nun also anbot, wurde auch ohne Bedenken aus der Hand gefressen. Somit war für die Kontrolle der Ernährung sehr viel gewonnen, und ich konnte konstatieren, dass *Tropidonotus cettii* mit Vorliebe Laub- und Taufrösche, von Teichfröschen nur gern junge Tiere frisst, aber auch Fische und Molche (*Triton vulgaris* und *alpestris*); ebenso war ein *Spelerpes fuscus* verschwunden, nur habe ich dessen Aufnahme nicht gesehen, wohl aber eine entsprechende Auftreibung des Leibes der Schlange. Das von Gené erst erbeutete Tier hatte noch einen *Spelerpes fuscus* („*Geotriton*“) im Schlunde stecken. In ihrer Heimat dürfte sie sich wohl hauptsächlich von diesen, wie von dem dort überall gemeinen *Discoglossus pictus*, eventuell auch von *Molge rusconi* nähren, neben Laubfröschen und — Eidechsen.

Im Laufe des Frühjahrs hatte ich meiner *cettii* mehrere eidechsenfressende Schlangen beigesellt, welche sich ständig die eingebrachten Zaun- und Bergeidechsen munden liessen, die von der *cettii* ignoriert wurden. Als ich aber Ende April (wegen Mangel an einheimischem Futtermaterial) einige *Lacerta serpa* hineingab, da war gerade unsere Natter die erste, welche sich augenblicklich auf dieselben stürzte und ohne weiteres zwei Stück nacheinander verschlang. Ueberhaupt sei erwähnt, dass sie sich nur selten mit einer Portion begnügte. Man kann *Tropidonotus cettii* wohl mit dem Prädikat „gefrässig“ belegen. In den Sommermonaten nahm sie südliche Eidechsen augenscheinlich lieber an als Frösche, indes *Muralis*-Formen viel weniger gern als *serpa*. *Lacerta agilis* und *vivipara* wurden stets verschmäht.

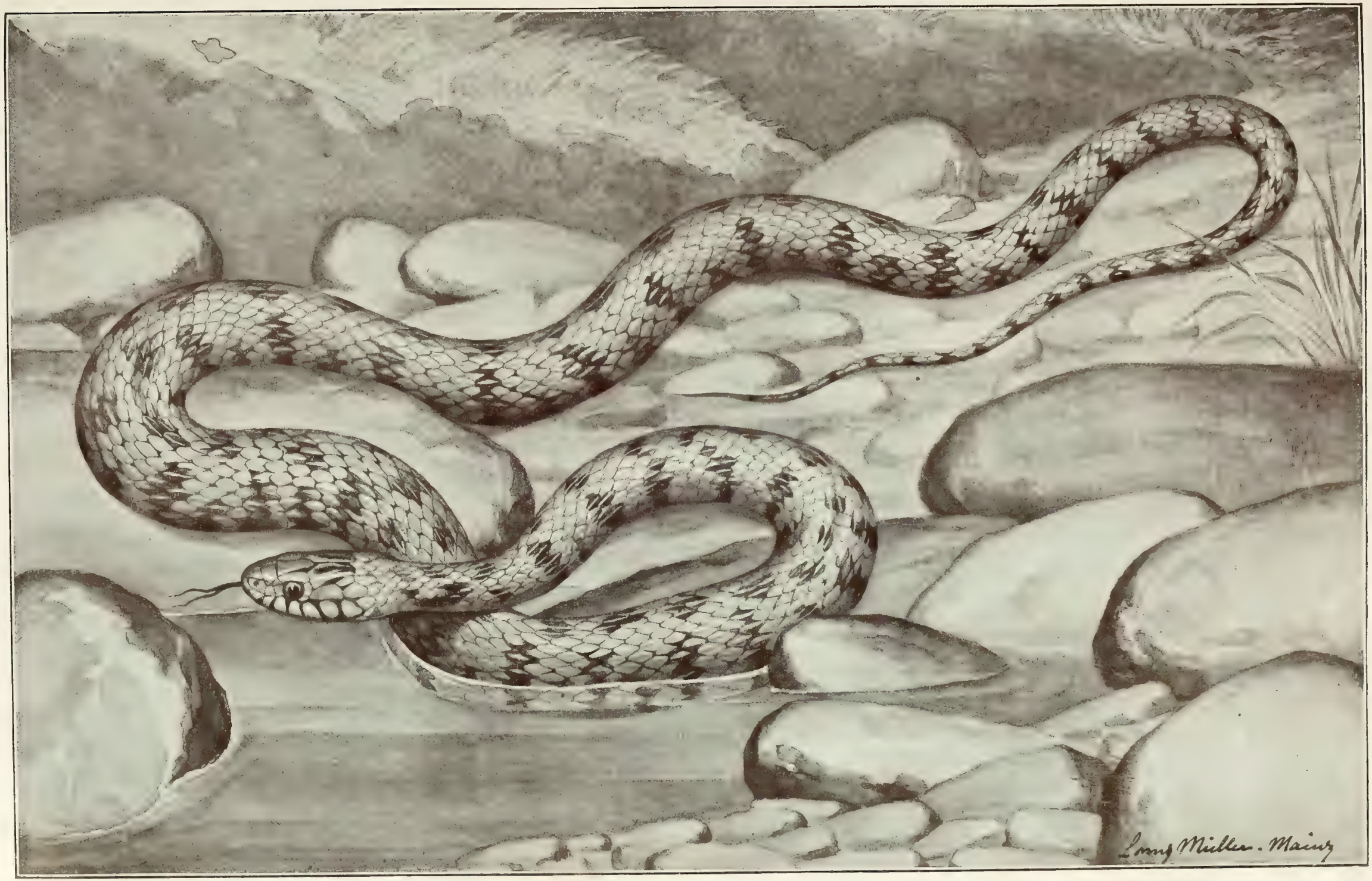
Tropidonotus cettii ist durchaus nicht scheu, sogar zutraulich, beobachtet seine Pfleger aufmerksam; züngelnd schlängelt sie sich regelmässig heran, um Futter bettelnd. Nur beim Herausfangen aus dem Terrarium gebärdet sie sich äusserst aufgeregt und entleert sofort nach Art ihres Geschlechts den knoblauchduftenden Unrat. Sie weiss sich aber flink und gewandt dem Verfolger zu entziehen. Wie alle Wassernattern flüchtet sie meist ins nasse Element, in sicherer Stellung den spähenden Kopf über den Wasserspiegel erhoben. Belästigt man sie weiter, so taucht sie lange Zeit auf den Grund des Bassins und versteht es gut, sich zwischen den den Boden desselben deckenden Steinen zu verbergen. Auch sonst weilt sie in der Ruhe gern im Wasser, aber auch bei Sonnenschein auf den kühleren Pflanzentöpfen und im Gezweig und unter den breiten schützenden Blättern des Philodendron.

Bei eminenter Agilität und Lebhaftigkeit ist mein Exemplar durchaus gutartig und nicht im mindesten bissig, auch ihren Mitbewohnern gegenüber, die sie zum Teil an Grösse übertrifft, ganz verträglich. Nur im Kampf ums Dasein versteht sie keinen Spass. So war sie wiederholt im siegreichen Kampf mit einer jungen amerikanischen *Rhadinaea*, welche mit ihrer enormen Gefrässigkeit unsere *cettii* noch ein gut Stück überbietet; auch eine allzeit fresslustige *Liophis andreae* wurde mit einem grossen Teil ihres Vorderleibs auf geraume Zeit dem *cettii*schen Rachen einverleibt; sie trug Abschürfungen des Nackens davon, die *Rhadinaea* aber eine tüchtige Quetschung eines Parietalschildes.

Dank ihres stets regen Appetits ist mein *Tropidonotus cettii* nunmehr stattlich herangewachsen (auf 72 cm), kräftig entwickelt und gut genährt. Als Spross des Südens beansprucht die Natter aber entschieden ein geheiztes Terrarium und Gelegenheit, sich ausgiebig zu sonnen und zu baden.[12]) Unter

11) Gené, Synopsis: „Foemina mittissima et minime mordax; Mas, iracundum et mordacissimum animal.“

12) Während der diesjährigen Ausstellung des Vereins „Wasserstern“ in Augsburg, wo kein heizbarer Behälter zur Verfügung gestellt werden konnte und auch Besonnung mangelte (ich hatte sie vorher schon zur Abhärtung im kalten Behälter, jedoch bei Vormittagssonne, gehalten), verhielt sie sich zusammengeringelt, versteckt und gänzlich teilnahmslos, frass auch 14 Tage



„Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ 1908.

Tropidonotus natrix subsp. cettii.

Originalzeichnung nach dem Leben von Lorenz Müller, München.

Fritz Lehmanns Verlag
Stuttgart.

diesen Bedingungen ist sie eine herrliche und anregende Zierde des Terrariums, leicht zu überwintern und sehr gut haltbar, indem sie ja, was die Futterfrage betrifft, gerade dem Pfleger in der Grossstadt den nicht zu unterschätzenden Vorteil bietet, dass er bei ihrer Neigung zu verschiedenstem Futtermaterial mit dessen Beschaffung nie in Verlegenheit zu kommen braucht.

Aus dem Liebesleben des Kampffisches.

Von J. Oscar Braun.
(Mit 1 Originalaufnahme von W. Köhler.)

Trotz *Trichogaster lalius* (*Ham.-Buch.*), dem Zwerggurami, dessen leuchtendes Atlasblau mit den dazu grell kontrastierenden zinnoberroten Querketten jedem Aquarienliebhaber, der den Fisch zum erstenmal erblickt, Rufe des Staunens und Entzückens entlockt, bleibt der schon so lange bekannte kleine Kampffisch (*Betta pugnax* (*Cant.*) *var. trifasciata* (*Blkr.*)) mit seinen satten, düsteren Farben wohl der schönste aller Labyrinthfische. Ich möchte wenigstens den Fisch niemals in dem festen Exotenbestande, den ich mein eigen nenne, vermissen, wie viele Jahre er mich nun auch schon in jedem Frühjahr und Sommer aufs neue entzückt hat.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler. Kampffischmännchen in vollster Brunst.

Eine detaillierte Beschreibung des Kampffisches zu geben ist wohl nicht nötig; sollte wirklich noch ein Aquarienfreund existieren, der den Fisch nicht kennt, so wird ihm die beigegebene prächtige Aufnahme Köhlers eine anschauliche Vorstellung geben und auch sicher das sofortige Wiedererkennen des Fisches, falls er ihm irgendwo bei einem Freunde oder in einer Handlung begegnet, ermöglichen. Für solche Leser, denen der Fisch noch mehr oder weniger fremd ist, ist auch die nachfolgende Schilderung des Laichgeschäftes und Liebeslebens unseres Fisches bestimmt. Ich bin überzeugt, dass sie manchen veranlassen wird, sich Kampffische anzuschaffen und ihre Zucht zu versuchen.

In kleinen heizbaren Aquarien von etwa 30×20×20 cm halte ich mehrere Pärchen. Dichte Bepflanzung und eine möglichst gleichmässige Temperatur von 25—30° C. im Sommer und mindestens 20° C. im Winter, das sind die einzigen Ansprüche, die Kampffische an ihren Pfleger stellen. Geht die Temperatur auch nur einmal für einen halben Tag auf 15° C. oder noch tiefer herunter, so äussert sich ihr Unbehagen in ihrer eigentümlichen Haltung und Bewegung beim Schwimmen, die mich immer an einen Menschen, der von der Gicht geplagt wird, erinnert. Kommt eine Nachlässigkeit des Pflegers in dieser Hinsicht öfter vor, dann hat er bald gebrechliche, von Tag zu Tag dürrer werdende, schlappe Fische im Aquarium, an denen er niemals rechte Freude haben wird. Die Tiere haben sich eine Schwimmblasenerkältung zugezogen — sagt man; ob's wahr ist, weiss ich nicht; untersucht hat es wohl noch niemand. Auch wüsste ich nicht, wie man das einwandfrei feststellen sollte.

Was dagegen die Ernährung der Fische anlangt, ist nicht die geringste Sorgfalt nötig. Sie fressen im Sommer ihre Daphnien und Cyclops, wie die anderen Aquarienfische auch, und begnügen sich im Winter, wenn eine dicke Eisschicht die Futtertümpel zudeckt, ebenso wie die Makropoden und andere unempfindliche Exoten mit Schabefleisch, Bartmann'schem Fischfutter, Piscidin oder was man sonst gerade zum Verfüttern hat.

Wenn man die Fische paarweise im kleinen Behälter zusammen hält, so zeigen sie sich in ihrer vollen Pracht erst im Frühjahr. Wenn die Strahlen der Sonne intensiver durch das Myriophyllumgewirr ins Aquariumwasser eindringen, dann erwacht das allmächtige, unbezwingliche Gefühl der Liebe auch im Kampffischherzchen. Dann schmückt sich das Männchen mit seinem prächtigsten Kleide,

nichts, holte dies daheim im Warmhaus jedoch sofort wieder redlich nach.

um darin vor seiner Angebeteten zu paradieren. Angesichts des Weibchens verwandelt es das einfache schmutzige Graubraun seines Körpers in ein immer düsterer werdendes Schwarzbraun, das zuletzt in Sammetschwarz übergeht. Auf diesem düsteren Grunde heben sich die einzelnen Schuppenlängsreihen wie Perlenketten, in den Farben von Türkisen oder Opalen spielend, wundervoll ab. Die Rücken-, After- und Schwanzflossen, worüber vorher nur ein leichter bläulichgrüner Hauch, der die darunter schlummernde Pracht kaum erraten liess, lag, spielen in allen Nuancen von Smaragdgrün bis Atlasblau, After- und Schwanzflosse an ihren Säumen in tiefen Purpur übergehend. Die bandartigen, sonst recht unscheinbaren Bauchflossen entfalten eine geradezu wunderbare Pracht; sie gehen von der Ansatzstelle aus über Stahlblau in Purpurrot über, während die fadenförmigen Verlängerungen der grössten Strahlen metallisch silbern bis bläulichweiss glänzen. (Fortsetzung folgt.)

Einiges aus der Welt des Kleinen.

Von E. Scupin in Breslau.

(Mit 6 Originalzeichnungen für die „Blätter".)

Unter allen Naturliebhabereien, die von Laien betrieben werden können, ist keine so geeignet, einen tieferen Einblick in das geheimste Walten der Natur, das Werden und Vergehen der Organismen zu geben, als die Aquarienliebhaberei, und zwar ist der Grund ganz einfach der, dass man in dieser Liebhaberei mit ganz geringen Mitteln und erstaunlich wenig Raumverbrauch Bedingungen schaffen kann, wie sie in der freien Natur kaum anders vorkommen. Freilich verstehe ich hier unter Aquarienliebhaberei weniger die an sich gewiss auch recht instruktive Beschäftigung mit den grösseren Wasserbewohnern wie Fischen, Amphibien usw., sondern hauptsächlich die Beobachtung der niederen und niedersten Wasserorganismen, vor allem der Protozoën. Die — scheinbar — ganz neue Aera in der allgemeinen Freude an der Natur und Beschäftigung mit Tieren und Pflanzen lässt es heutzutage den Naturfreund beinahe als Beleidigung empfinden, wenn man ihn nur fragt, ob er im Besitze eines Mikroskopes sei; dem Bemühen eines Francé und anderer Popularisatoren der Naturwissenschaft ist es gelungen, auch in Deutschland eine engere Vereinigung der wissensdurstigeren Naturfreunde zustande zu bringen, die sich nicht damit begnügen wollen, mit unbewaffnetem Auge das Leben grösserer Tiere zu beobachten, sondern die mit Hilfe des Mikroskops dem geheimnisvollen Treiben primitivster Organismen nachspüren wollen. Diese Vereinigung ermöglicht auch dem Minderbemittelten die Anschaffung eines Mikroskops mit hoher Vergrösserung durch die Gewährung niedrig bemessener Teilzahlungen, ferner aber steht sie ihren Mitgliedern auch noch mit Rat und Tat in allen Fragen der mikroskopischen Technik usw. bei.[1])

So verlockend nun auch dieses Unternehmen für den naturbegeisterten Laien ist, so sehr ist andererseits jedem, der sich mit der Absicht trägt, Mikroskopiker zu werden, anzuraten, sich ja recht reiflich zu überlegen, ob er auch die nötige Zeit und die unerlässlichen Hilfsapparate erlangen kann, die nun einmal zum wirklichen Mikroskopieren gehören. Handelt es sich für den Interessenten nur darum, Protozoën, Algen und dergleichen lebend zu beobachten, oder sich durch den Anblick der Formenschönheit einfacher Organismen einen ästhetischen Genuss zu verschaffen; 'dann kann er unbesorgt an die Anschaffung eines kleineren Instrumentes gehen, sehr viele der rasch Begeisterten aber denken, dass das Wesentlichste die hohe Vergrösserung sei und dass sie nun bei tausendfacher Vergrösserung ohne weiteres Fischkrankheiten bestimmen können — den Krankheitserreger möchten sie einmal sehen, der ihnen bei so gewaltig hoher Vergrösserung noch entgehen könnte — oder aber sie meinen jetzt, ohne weiteres anatomische oder Zellgewebe-Untersuchungen vornehmen zu können. Das ist nun aber ein ganz gewaltiger Irrtum; die höheren Vergrösserungen, etwa von 200 linear aufwärts, auf deren Erreichungsmöglichkeit der

1) Auch der soeben gegründete Bund der Aquarien- und Terrarienfreunde ermöglicht seinen Mitgliedern die bequeme Anschaffung anerkannt leistungsfähiger und guter Mikroskope, den Tausch von Tier- und Pflanzenmaterial für mikroskopische Zwecke und von fertigen Dauerpräparaten. Vor allem aber ist die Errichtung einer Auskunftsstelle zu begrüssen, bei der Mitglieder, die ein Mikroskop benutzen, in allen Fragen sachkundigen Rat und Auskunft erhalten können. Die Fragen sind an die Redaktion der „Blätter" zu richten, eine Zehnpfennigmarke ist beizufügen. Handelt es sich um Dinge, die auf allgemeines Interesse rechnen dürfen, so erfolgt die Antwort nicht brieflich, sondern in den „Blättern". D. Red.

Laie bekanntermassen den Hauptwert legt, setzen schon eine immerhin recht komplizierte Technik voraus; da müssen einmal feine Dünnschnitte gemacht werden, wozu eben so teure als subtile Hilfsapparate erforderlich sind, — wenigstens, wenn man das Mikroskopieren einigermassen über das Niveau der blossen Spielerei erheben will — dann müssen andererseits die Objekte meist gefärbt werden, was ebenfalls wieder die Kenntnis und Beherrschung der verschiedenen Methoden voraussetzt, kurz, eine hohe mikroskopische Vergrösserung ist für den Laien, der auch noch eine gemeiniglich „Beruf" genannte Nebenbeschäftigung hat, so gut wie zwecklos.

Ich nannte vorhin die von Francé ins Leben gerufene Bewegung eine „scheinbar" neue; in den 60er Jahren des 18. Jahrhunderts begegnen wir nämlich einer fast gleichen Erscheinung; auch damals hatten sich zahlreiche Freunde des Mikroskops zusammengefunden und standen in regem Brief- und Austauschverkehr, Präparate wurden gewechselt und die Schönheit der mikroskopischen Formen in empfindsamen Briefen besprochen, es war eine ästhetische Spielerei, die nichts anderes sein wollte und konnte. Soll darauf auch die heutige Bewegung hinauslaufen, nun gut, das schadet niemandem und ist immerhin besser, als die vielen groben und rohen Vergnügungen der Normalmenschen. Aber das möge sich der Naturfreund, der sich die manchem immerhin fühlbare Ausgabe für ein grösseres Mikroskop machen will, ja immer ins Gedächtnis rufen, verlangt er mehr von seinem Instrument, so wird es ihn in 999 von 1000 Fällen arg enttäuschen. (Schluss folgt.)

An unsere verehrten Leser, Mitarbeiter und Korrespondenten!

Zu meinem grössten Bedauern muss ich aus Gesundheitsrücksichten die Schriftleitung der „Blätter", die ich nunmehr über $2^1/_2$ Jahre lang geführt habe, niederlegen. Ich bin weit entfernt, zu glauben, dass ich es auch nur dem grösseren Teile der Aquarien- und Terrarienliebhaber recht gemacht habe; aber dass ich mir selbst treu geblieben bin und stets konsequent die einmal als richtig erkannte Richtung weiter verfolgt habe, werden mir wohl auch meine Gegner zugeben müssen. Es gereicht mir zu besonderer Befriedigung, konstatieren su können, dass zwischen den Herren Mitarbeitern und Korrespondenten der „Blätter" und mir jederzeit das beste Einvernehmen bestanden hat und dass es mir in den meisten Fällen gelungen ist, mit diesen Herren auch rein persönlich ein ungetrübtes Freundschaftsverhältnis anzubahnen. Ich bitte alle die Herren, die den „Blättern" unter meiner Leitung treu zur Seite gestanden haben, ihre Freundschaft auch unter der künftigen Führung den „Blättern" bewahren und ihr Vertrauen zu mir auf meinen Nachfolger übertragen zu wollen. Ebenso bitte ich die den „Blättern" treu gebliebenen Vereine, die zum Teil seit Bestehen der „Blätter" an diesen festgehalten haben und mir wohl bestätigen werden, dass ich ihnen nie Grund zu Einsprüchen oder Beschwerden irgendwelcher Art gegeben habe, wie sie gegen mich jüngst von Vereinen erhoben worden sind, die weder persönlich noch brieflich, weder privatim noch geschäftlich je in irgendwelchem Verkehr zu mir getreten sind, herzlich darum, ihr Wohlwollen und Vertrauen den „Blättern" weiter erhalten und ihre Unterstützung ihnen weiter zuteil werden lassen zu wollen.

Auch künftig werde ich, soweit meine angegriffene Gesundheit das irgend zulässt, den „Blättern" und ihrem Freundeskreise, wo es nur gewünscht wird, gern mit Rat und Tat beistehen, namentlich aber auch dem künftigen Schriftleiter, meinem Freunde Herrn **Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstrasse 12,** jederzeit, wenn nötig, zur Verfügung stehen.

Meine Adresse ist für die nächste Zeit unbestimmt; doch würden etwaige **Privat-Korrespondenzen**, die **bis 20. Januar** nach **Nizza** (Riviera), Poste restante, gelangen, mich sicher erreichen. Beantwortung könnte sich freilich etwas verzögern, worauf ich besonders aufmerksam mache, weil das meine Herren Korrespondenten bisher nicht gewöhnt sein werden. Durch entsprechende Bekanntmachung in den „Blättern" werde ich dafür sorgen, dass von dem angegebenen Zeitpunkte an wieder alles pünktlich erledigt wird. In allen Fragekastenangelegenheiten und sonstigen Auskünften wollen sich die betr. Herren Fragesteller **nur** vertrauensvoll **an die neue Schriftleitung** wenden, die natürlich alles ebenso gut erledigen kann, wie ich.

Hochachtungsvoll Oberlehrer W. Köhler.

Köhlers Scheiden bedeutet einen schweren, wohl kaum zu ersetzenden Verlust für die „Blätter" und für Alle, denen die Aquarien- und Terrarienkunde mehr ist, als Sport und Spielerei. Darum auch hat mich der ehrenvolle Ruf des Herrn Verlegers bedrückt, darum habe ich mich so schwer entschliessen können, sein Nachfolger zu werden. Ob meine Kraft, mein Wissen und Können den Anforderungen genügen, noch weiss ich's nicht. Aber rastloser Eifer, begeisterte Hingabe an mein neues Amt werden mir niemals fehlen, das verspreche ich, und das wissen alle, die mich näher kennen.

Dass die alten bewährten Mitarbeiter den „Blättern" auch in Zukunft treu bleiben wollen, erfüllt mich mit dankbarer Freude, und ich hoffe zuversichtlich, ihnen wird sich in kurzem eine grosse Zahl neuer zugesellen. Auch dem Herrn Verleger Dank, der so bereitwillig und gründlich bessert, wo gebessert werden muss, der den Herren Mitarbeitern ohne Säumen und gern gewährt, was ihnen längst hätte werden müssen, der kein Opfer scheuen will, damit das alte, angesehene, seit 18 Jahren treu und mit stets steigendem Ansehen uns dienende Organ einer schönen Zukunft entgegengeht.

Dank aber auch Allen, die in ihrer Treue zu den „Blättern" nicht wankend geworden sind, Dank den Einzelnen und den Vereinen, zu denen, mit Stolz sei's gesagt, die bedeutendsten Deutschlands gehören. Möchte unser heisses Bemühen, alles Spielige, alles rein Sportsmässige, alle läppische Vereinsmeierei aus unseren Reihen zu bannen, von Erfolg gekrönt sein! Rossmässlers Liebe, Bienenfleiss und herzliche Fröhlichkeit — so haben wir's gehalten hier in unserem Ortsvereine, möchten diese Sterne auch über meinem neuen Amte leuchten.

Und noch eins: Wie viel ist im letzten Jahre gezankt worden über zu viel oder zu wenig Wissenschaftlichkeit. Mit Vielen nenne ich die Hauptwurzel dieses Streites Unduldsamkeit, etwas Unduldsamkeit vielleicht hüben und drüben. Können, wollen wir alle gleich sein an Bildung, Fachwissen, Erfahrung? Ist es notwendig, dass die nicht ganz gleichen Brüder sich entzweien, die doch ohne einander verkümmern müssen? Ich werde freilich ohne Gnade zurückweisen.

was ich mit bestem Wissen und Gewissen falsch und schlecht nennen muss, was dem Ansehen der „Blätter“ schadet. Da will ich wissenschaftlich sein. Möge der Abgewiesene seine Arbeit dann anderweit veröffentlichen, angeben, dass ich ihn abgewiesen habe und das Urteil der Leser herausfordern, wenn ihm meins unrecht erscheint (bisher hat sich meines Wissens noch niemand zu solchem, doch allein richtigen Vorgehen entschlossen). Andererseits glaube ich auch aus Erfahrung zu wissen, wo nach oben hin die Grenze ist, an der das Interesse oder das Verständnis der grossen Mehrzahl aufhört, und ich verspreche, auch dann das Rückporto nicht zu sparen. Da will ich unwissenschaftlich sein.

Aber hier wie dort kann es sich nur um Ausnahmen handeln, und gerade im Hinblick auf viele Liebhaber möchte ich viel eher aufmuntern als abweisen. Sie mögen noch weit öfter zur Feder greifen, als bisher, wenn es auch kein langer Aufsatz wird. So viele schöne und nützliche Beobachtungen gehen noch immer verloren, weil sie überhaupt nicht veröffentlicht oder, in einem Vereinsberichte mit wenig dürftigen Worten abgetan, nicht beachtet werden.

Also: Mit Mut und Vertrauen gemeinsam ans Werk. Eine neue, tiefgehende Bewegung hat eben eingesetzt. Sorgen wir gemeinsam, dass sie wächst und Blüten und schöne Früchte trägt.

Glück auf! Kurt Poenicke,
Halle a. S., Herderstr. 12.

Bücherschau.

Naturgeschichtliche Tafeln. Von Oberlehrer Dr. W. Raschke. Tafel 5: Süsswasserfische. Tafel 6: Seefische. Preis pro Tafel 1,20 Mk. Grasers Verlag (Richard Liesche), Annaberg.

An der Tatsache, dass es bisher keine brauchbaren farbigen Tafeln unserer wichtigsten Süsswasser- und Meeresfische gibt, ändern auch die vorliegenden nichts. Auf der ersten sind Rohrbarsch, Kaulbarsch, Steinbeisser in der Form total verzeichnet, die Barsche zudem noch in der Farbe; bei den Karpfen sind Rücken- und Schwanzflosse falsch, Goldfisch und Goldorfe sind in der Farbengebung einfach unerträglich; Stichling und Bitterling geben keine Vorstellung von der Pracht der Tiere zur Laichzeit; sie sind im Alltagsgewande gemalt. Der Hecht, ein so leicht lebend oder tot zur Vorlage zu beschaffender Fisch, hat falsche Körperproportionen und Flossen — kurz, man kann bei einiger Fantasie die Fische darnach wohl wieder erkennen, aber Bilder, die auf der Höhe der Zeit stehen, gibt die Tafel nicht. Blochs Bilder und die einfachen schwarzen Holzschnitte Heckel & Kners und Siebolds sind mindestens ebensogut, zum Teil weit besser. Die Nomenklatur ist nicht überall einwandfrei; es fehlen die Autorenangaben. Auch der knappe Text unter den Bildern ist nicht überall zuverlässig, z. B. beim Stichling, wo die Salzwasser- und Süsswasserformen beider Arten als *var. trachurus* und *leiurus* unterschieden werden. Die Seefischtafel ist vielleicht ein wenig besser ausgefallen, zeigt aber auch Fantasiegestalten, wie den Seeskorpion, die Schwarzgrundel, den Lippfisch. Wem es bloss darauf ankommt, durch oberflächlichen Vergleich ungefähr zu erfahren, welche Fische er vor sich hat, der mag dazu die Tafeln immerhin benutzen. Als blosse Veranschaulichungsmittel und für Unterrichtszwecke kann ich sie nicht empfehlen. K.

Gowans' Nature Books. Gowans & Gray Limited, London & Glasgow. Generalvertrieb für Deutschland: Wilhelm Weicher, Leipzig, Inselstrasse 10. IX.—XVIII. Bändchen. Preis pro Bändchen 0,80 Mk.

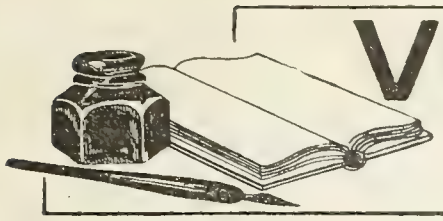
Das schönste der kleinen Bücher dürfte unstreitig Nr. 15 sein: Einige Motten und Schmetterlinge und ihre Eier. Die Insekten sind in natürlicher Grösse nach gespannten (toten) Exemplaren aufgenommen, die Eier etwa zehnfach vergrössert. Wie einfach die Technik solcher Aufnahmen auch immer sei: die Eier zeigen eine so vollendete Plastik, als ob man in ein Stereoskop hineinsähe; und darin zeigt sich die Kunst des Photographen: er beherrscht die Technik der Beleuchtung meisterhaft.

Nr. 11: Reptilienleben, ist nur teilweise als vorzüglich gelungen zu bezeichnen. Gerade die charakteristischsten Reptilien der Heimat sind recht mässig, z. B. Kreuzotter, Ringelnatter, Eidechsen, ja bei ersteren beiden wäre ohne Unterschrift die Art kaum sicher zu identifizieren. Dazu sind die Eidechsen denkbar ungeschickt photographiert, ohne Schwänze und in schlaffer Haltung. Vielfach haben die Autoren auch halbverhungerte Exemplare oder solche mit regenerierten Schwänzen (z. B. *Gerrhonotus*) als typisch abgebildet. Die Abbildung von Wüstenreptilien auf Felsstücken und Baumästen (Skink- bez. Fransenfinger), der Zauneidechse auf Korkrinde und manches andere mehr zeigt Mangel an biologischem Verständnis. Dagegen sind Meisterstücke, die uneingeschränktes Lob verdienen: sämtliche Bilder und Porträts der Aeskulapnatter, das Porträt der Zornnatter, die Schnappschildkröte, die Dosenschildkröte, die griechische Landschildkröte und die brasilianische Waldschildkröte *(Testudo tabulata)*.

In Nr. 18: Das Leben im Tümpel und Flusse, ebenfalls von Gebrüder Johnson, wie Nr. 11 und das bereits früher rezensierte 6. Bändchen: Süsswasserfische, sind am besten die Bilder des Frosch- und Krötenlaiches und seiner Entwickelung. Die Bilder der ausgewachsenen Frösche lassen mit wenig Ausnahmen zu wünschen übrig. Sehr gut sind noch die Bilder der Libellen und ihrer Nymphen. Die Richtigkeit der Bezeichnung des Laiches auf Tafel 10 mit: Laich der Spitzschlammschnecke bezweifle ich. Die Abbildung ist übrigens prächtig schön. Ebenso prächtig ist das Bild des Rückenschwimmers im Nymphenstadium (Tafel 13). Die Schneckenbilder sind wenigstens leidlich; es ist aber auch ausserordentlich schwer, wirklich vorzügliche Aufnahmen lebender Wasserschnecken herzustellen. Interessieren wird es gegenwärtig in Deutschland, dass die auf Tafel 7 abgebildete *Vivipara* eine typische Pyramidalisform ist.

Zum Schlusse möge noch Nr. 12: Leben an der Meeresküste eingehender gewürdigt werden. Auch da ist nicht alles gleichmässig gut gelungen. Die Verfasser (wieder Gebr. Johnson) haben die Meerespflanzen mit wenig Ausnahmen recht gut wiedergegeben. Von den Fischen befriedigt nur Tafel 56: Gemeiner Schleimfisch. Er ist originell aufgefasst und sehr hübsch herausgearbeitet. Die Krebsbilder lassen bis auf 34: *Balanus porcatus* mit ausgestreckten Extremitäten durchgehends zu wünschen übrig. Dasselbe gilt von den Aktinien, Seesternen und — bis auf *Patella* (21, 22) — von den Mollusken. *Spirorbis* (13) ist hübsch, wenn auch zu grell; der Sägetang zeigt keinerlei Details und ist nur Silhouette.

Die anderen Hefte, welche Stoffe behandeln, die unseren Lesern ferner liegen, sollen kürzer abgetan werden. Eine ganz gleichmässig tadellose Arbeit wird ja von vornherein niemand erwarten. Denn auch dem tüchtigsten Photographen gelingt manche Aufnahme „vorbei“. Aber einige Bilder verdienen ganz besondere Hervorhebung, weil sie schwerlich schöner herzustellen sein dürften; so in Nr. 17 (Britische Säugetiere) Tafel 35: Junge wilde Kaninchen vor dem Neste; Tafel 18 und 19: Wasserratte; Tafel 16: Haselmäuse; Tafel 47: Wiesel, ein totes Kaninchen verzehrend; Tafel 42: Fischotter; Tafel 39: Junger Fuchs vor dem Bau, und Tafeln 40 und 41: ebenfalls junge Füchse darstellend. Sehr hübsche Bilder bieten auch Nr. 14: Tiere im Zoologischen Garten und Nr. 13: Vögel im Zoologischen Garten. Leider fehlt es an Raum, auf Einzelheiten einzugehen. Nr. 10: Leben in der Antarktis, verdient gleichfalls alle Beachtung. Ebenso sind einzelne Bilder der Heftchen 9 und 13: Heimische wildwachsende Blumen, wahrhaft künstlerisch erfasst. Wir empfehlen die billigen Heftchen (à 80 Pfg. in Deutschland; Generalvertrieb durch Wilhelm Weicher, Leipzig, Inselstrasse 10) jedem Naturfreunde, ob er nun englisch spreche oder nicht; denn der Hauptwert liegt in den reizenden Bildern an sich. Es ist nur zu bedauern, dass wir in Deutschland noch immer nichts Ebenbürtiges diesen Heftchen an die Seite stellen können. K.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Salvinia“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.)
Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkedamm 7.
Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstr. 22, p.
Versammlung vom 4. November 1907.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen sind vom Kosmos Heft 10 und die Beilage „Dr. Floericke, die Vögel des deutschen Waldes“, vom Wasserstern-Augsburg das Monatsblatt vom November, das Ausstellungsplakat und der Führer durch die Ausstellung, von der Verlagsfirma Sprösser & Nägele-Stuttgart ein Schreiben bezüglich „Natur und Haus“. Ferner empfingen wir eine Probenummer der „Fischerei-Korrespondenz“, in der uns besonders der Artikel des Herrn Thumm interessierte. Dem „Wasserstern“ sagen wir insbesondere für die Uebersendung des Führers und des Plakates unseren verbindlichsten Dank. „Natur und Haus“ wird von einer Anzahl von Mitgliedern gehalten, und das wird auch in Zukunft geschehen. Wir wünschen dem Unternehmen besten Erfolg. — Die biologische Gesellschaft für Aquarien- und Terrarienkunde in Frankfurt a. M. beschäftigte sich in Nr. 47 der „Wochenschrift“ mit den Ausführungen unseres Berichtes vom 24. September. Sie stimmt uns zum Teil zu, ist aber anderer Meinung in der Frage des Beschneidens der Sitzungsberichte. Zunächst möchten wir zweierlei sachlich richtig stellen. Es handelt sich nicht um eine beabsichtigte Neuerung der „Blätter“, sondern um Vorgänge, die wohl ein Jahr zurückliegen. Es ist uns nicht bekannt, dass seitdem der Gedanke der Schriftleitung der „Blätter“ irgend welche praktischen Folgen gehabt hat. Bei diesem Punkt der Angriffe gegen die „Blätter“ handelt es sich unseres Wissens also um alte Geschichten. Ja, wir wissen nicht einmal, wie die Schriftleitung der „Blätter“ heute darüber denkt. Zweitens haben wir einem willkürlichen Beschneiden der Vereinsberichte nicht das Wort geredet. Wenn unsere Ausführungen so verstanden worden sind, als ob wir das befürworten wollten, so möchten wir hiermit ausdrücklich das Gegenteil feststellen. Was uns vorschwebte, war folgendes: Beim Lesen der eingegangenen Berichte findet der Schriftleiter etwa Ausführungen, die nach seiner Ueberzeugung unhaltbar sind. Daraufhin schreibt er dem betreffenden Verein einen freundlichen Brief, macht darauf aufmerksam und fragt, ob es ihm recht sei, wenn er die Stelle weglasse oder so und so umändere. Wir können uns Fälle denken, wo der betreffende Verein dafür dankbar sein würde. Falls derselbe daraufhin sagt, nein, wir bleiben bei unserer Ansicht, so hat auch nach unserer Meinung der Schriftleiter die Pflicht, die betreffende Stelle unverändert abzudrucken. Er könnte dann in derselben oder in einer späteren Nummer unter der Rubrik „Kleine Bemerkungen“ seine Meinung vertreten und mit Gründen belegen. Wir glauben nicht, dass gegen solches Verfahren etwas einzuwenden wäre. Darin stimmen wir den Ausführungen der „Biologischen Gesellschaft“ durchaus zu, auch ein Schriftleiter ist ein irrender Mensch und kann nicht alles wissen. Herr Kühlken, den wir als aufmerksamen und verständnisvollen Beobachter kennen gelernt haben, führt dann an, was ein Ochsenfrosch alles verschlingen kann. Gewiss, das würde man nicht ohne weiteres erwartet haben. Aber welcher Schriftleiter würde wohl die Aufnahme einer solchen Beobachtung verweigert haben? Was nun die Teile der Vereinsberichte angeht, die nur die Mitglieder des betreffenden Vereins interessieren, so bringen auch wir regelmässig solche Ausführungen, bemühen uns allerdings, sie auf das wichtigste zu beschränken. Dabei wollen wir gar nicht behaupten, dass uns dies immer gelingt. Wir haben übrigens den Eindruck, dass alle Vereine dieses Bestreben zeigen, und dass es in dieser Beziehung gegen früher besser geworden ist. Auch haben wir seit längerer Zeit nicht bemerkt, dass Differenzen zwischen den einzelnen Vereinen in unangenehmer Weise in den Sitzungsberichten behandelt worden sind. Wir freuen uns dessen und hoffen, dass es so bleiben wird. Durch einen Brief von Verein zu Verein werden auftauchende Meinungsverschiedenheiten unangenehmer Art sich meist leicht beseitigen lassen. Wir möchten nur dieses Verfahren für die Zukunft empfehlen, wenn dergleichen vorkommt. Was uns veranlasste, gegen einige die „Blätter“ betreffende Bemerkungen Stellung zu nehmen, war die Empfindung, dass in denselben in unberechtigter Weise verallgemeinert wurde. — In Nr. 47 gibt der „Triton“-Berlin eine wunderliche Erzählung des „Berliner Tageblattes“ über eine fleischfressende Riesenpflanze wieder. Ein neues Beispiel dafür, was selbst angesehene Zeitungen für naturwissenschaftliche Notizen aufnehmen. Man kann sich der Empfindung nicht erwehren, dass ihnen alles Recht ist, wenn es nur sensationell klingt. In unserem Bericht vom 9. Juli hatten wir einen Artikel der „Münchener Neuesten Nachrichten“ zitiert, überschrieben „Hypnose oder Todesangst“. Die „Isis“-München schreibt in Nr. 46 der „Blätter“, dass sie diesen Unsinn wohl gelesen habe, dass sie es aber aufgegeben habe, mit Tageblättern über naturwissenschaftliche Fragen zu rechten, da die Tageszeitungen es verschmähen, eine Berichtigung von Artikeln vorzunehmen, die sie gebracht haben. Wir können der „Isis“ nur bestätigen, dass sie damit leider nur zu recht hat. Auch wir haben schon ähnliche Erfahrungen gemacht. Vor etwa acht Wochen stand auch in den „Hamburger Nachrichten“ ein ähnlicher Artikel über die hypnotische Wirkung des Schlangenblickes. Auch wir haben es uns versagt, darauf zu reagieren. Jetzt kürzlich, wo die Leser sich jener älteren Notiz kaum noch entsinnen, bringt die Zeitung einen ganz verständigen Artikel, der ihr auch wohl als Antwort auf jene ältere Bemerkung zugegangen ist. Darin werden die Versuche des amerikanischen Naturforschers C. Hutten beschrieben, der zu einer Anzahl Klapperschlangen und Mokassins Amseln in den Käfig setzte. Das Resultat, zu dem Herr Kühlken, Herr Czepa, unser Herr Graber und andere kommen, dass die Futtertiere von den Schlangen nicht mehr als oberflächliche Notiz nehmen, und dass von einem Hypnotisieren des Tieres durch die Schlange nicht die Rede sein kann, wird durch diese Beobachtungen vollauf bestätigt. Etwas anderes war uns aber noch an den Artikeln interessant. Man hat in dieser Frage nicht nur gegen eine Volksmeinung anzukämpfen, sondern auch gegen Aeusserungen berühmter älterer Naturforscher, wie Cuvier, Andubon, Bonpland und Russel Wallace. So spricht hiernach Cuvier von einem narkotisierenden Einfluss und Wallace von optischen Einflüssen, dem Hypnotismus verwandt. — In Nr. 47 der „Wochenschrift“ spricht der „Neptun“-Braunschweig über die Kultur der heimischen *Drosera*-Arten. Wir können ihm in alten Punkten zustimmen und dürfen wohl auf unsern Bericht vom 14. Oktober verweisen. — Der Unterzeichnete hielt einen Vortrag über den geologischen Aufbau der Insel Sylt. Wer sich dafür interessiert, sei auf das Buch von Dr. L. Meyn, Geognostische Beschreibung der Insel Sylt und ihrer Umgebung, das kurz nach 1870 erschienen ist, aufmerksam gemacht. Dieser Vortrag war gedacht als Einleitung zu mehreren Vorträgen über die Süsswasser- und Sumpfpflanzen der Insel. Unser Gast, Herr Hüttenrauch, machte die Mitteilung, dass bei ihm *Aponogeton* gegenwärtig im geheizten Aquarium blüht. In ihrer Heimat, dem Kapland, blüht die Pflanze zweimal im Jahre, und zwar im Juni und Dezember; dazu könne man die Pflanze daher auch bei uns bringen.

Dr. Franck.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Versammlung vom 3. Oktober 1907.

Für den am Erscheinen verhinderten Protokollführer Herr Knan führt Herr Schinabeck das Protokoll. Der Besuch der Versammlung ist besser geworden, da der grösste Teil der Mitglieder aus Urlaub zurückgekehrt ist. Der 1. Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüsst insbesondere die auswärtigen Mitglieder Herrn Angele-Linz und Herrn Buschkiel-Freiburg i. B. Im Einlauf: Schreiben von Herr Baron von Stubenrauch betr. die Makropoden-Broschüre. Herr Minke vom Verein „Daphnia“-Halle bedankt sich für die ihm zur Ausstellung überlassene *Rana agilis* und übersendet gleichzeitig den Führer für die dortige Ausstellung. Besten Dank. Die Gesellschaft „Heros“-Nürnberg sendet uns den Monatsanzeiger vom Oktober. Die Firma Reichelt-Berlin bietet die grossen Nordamerikanischen Molche der Gattungen *Cryptobranchus*, *Siren* und *Amphiuma* an. Im Einlauf ferner ein Brief von unserem Mitgliede Herrn Schlumberger-Augsburg betr. *Zamenis algireus* und *Naja haje*. Ein Herr Apotheker R. Fischer fragt an: Wie überwintert man Laubfrösche? Karte des Herrn Dr. Krefft bezüglich *Hyla aurea*. Der Vorsitzende lässt ein Preisverzeichnis über den Insektenfanggürtel zirkulieren und erinnert daran, dass diese, eigentlich im Interesse des Obstbaues, dann für den Vogelfreund geschaffene Vorrichtung auch für den Terrarienfreund von Interesse sei. Der Zweck des Insektenfanggürtels ist, durch Schaffung eines künstlichen Schlupfwinkels die dem Obstbau schädlichen Insekten oder deren Larven so an einer Stelle des zu schützenden Obstbaumes zu versammeln, dass sie vom Menschen selbst, oder den ihn hierin unterstützenden Vögeln leicht gefunden und gesammelt oder vernichtet werden können. Der Gürtel wird angelegt in den Monaten Mai bis November und im Winter bei Frost abgenommen. Näheres im bezüglichen Preisverzeichnis von Otto Hirschberg, Nackenheim a. Rh. Herr Dr. Kammerer übersandte uns verschiedene sehr interessante Arbeiten. Herzlichen Dank. An Zeitschriften liegen auf: Fischereizeitung Nr. 17 und 18. Herr Lankes bespricht einige darin für uns bemerkenswerte Arbeiten unter anderm auch die Notiz: Der Teichfrosch als Fischräuber. Der Vorsitzende verweist hierbei auf die früheren an dieser Stelle gegebenen Ausführungen. „Natur und Haus“ Nr. 24, „Wochenschrift“ Nr. 40 und „Blätter“ Nr. 39. Der Vorsitzende verliest und bespricht die darin enthaltenen Aufsätze. Die Abbildung zum Aufsatze des Herrn Scherer über *Cerastes cornutus* ist nicht gut. Die Schlange zeigt am Rücken förmliche Rinnen. Herr Dr. Bruner demonstriert die sehr hübsche Varietät infernalis der *Eutaenia infernalis*. (*Tropidonotus ordinatus var. infernalis Boul.*) Ferner demonstriert Herr Dr. Bruner: 2 Pärchen des europäischen Laubfrosches, und zwar *Hyla arborea typ.* und die südeuropäische Varietät *Savignyi*. Der Unterschied der beiden Laubfrosch-Varietäten macht dem ungeübten Auge etwas Schwierigkeiten. Gegen den Schluss der Sitzung teilt Herr Lankes mit, dass das schönere Stück seiner beiden *Lachesis wagleri* beim Verschlingen einer zweiten weissen Maus zugrunde ging. Es gelang der Schlange weder die zweite Maus noch ganz in den Magen hinunterzubringen, noch sie wieder herauszuwürgen.

Versammlung vom 10. Oktober 1907.

Der 1. Vorsitzende Herr Lankes eröffnet gegen 9 Uhr die Versammlung, worauf Herr Schinabeck das von ihm angefertigte Protokoll über die letzte Wochenversammlung verliest. Dasselbe wird wie verfasst genehmigt. In Einlauf: Karte unseres Herrn Schlumberger in Augsburg. Brief des Herrn K. Amtsrichter Russwurm. Vilshofen mit einem Ausschnitt aus der Donauzeitung, in welcher über das Vorkommen der Posthornschnecken südlich des Maines berichtet wird; Herr Wichend vom Verein „Nymphaea“, Leipzig, erbittet zu einem Vortrage über die Kreuzotter eine lebende Aspis-Viper eventuell auch *Vipera ursini*. Wir wollen gerne versuchen ob es angesichts der vorgeschrittenen Zeit noch gelingt, diesen Wunsch zu erfüllen. Den Austritt aus der Gesellschaft melden schriftlich an: Herr Lehrer Hübner hier und Herr Oberexpeditor Paukner, Landshut. Letzterer bietet seine Aquarien nebst Fischen und Pflanzen zum Kaufe an. Verschiedene Mitglieder machen Bestellung auf die Fische. Schreiben der Ichthyologischen Gesellschaft Dresden bezüglich der dortigen heurigen Ausstellung. Monatsblatt Nr. 10 der Gesellschaft „Wasserstern“-Augsburg. An Zeitschriften liegen auf: „Blätter“ Nr. 40, „Natur und Haus“ Heft Nr. 1. Diese Zeitschrift ist neuerdings in den Verlag für Naturkunde Sproesser & Nägele in Stuttgart übergegangen, Wochenschrift Nr. 41. Zu dem interessanten Aufsatz *Rhacophorus Dennysii* hat unser Herr Müller eine hübsche Zeichnung geliefert, Herr Schinabeck legt das neue Werk von Dr. Bade „Praxis der Terrarienkunde“ zur Ansicht auf. Eine Anzahl Arbeiten aus den eingelaufenen Schriften wird wie üblich verlesen. Der Vorsitzende spricht den Wunsch aus, dass auch im heurigen Winter wiederum eine befriedigende Anzahl von Vorträgen abgehalten werde. Herr Schinabeck demonstriert ein mächtiges Exemplar von *Leptodactylus pentadactylus* aus Argentinien und die schöne *Bufo mauritanicus*. Herr Dr. Klar hat aus Capri 3 tadellose Exemplare der Faragloneeidechse (*Lacerta muralis var. serpa*) zu Phantasiepreisen erhalten. Herr Dr. Klar demonstriert die hübschen Tiere. Herr Dr. Bruner demonstriert eine hübsche Schlange *Pithyophis catenifer Blainville* (*Coluber catenifer Boulenger*) aus Nordamerika und bespricht mit kurzen Worten die Pflege dieser Schlange.

K. Lankes.

„Vallisneria“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Magdeburg**.

Versammlungslokal: „Tivoli“, Kaiserstrasse, am 2. und 4. Dienstag im Monat.

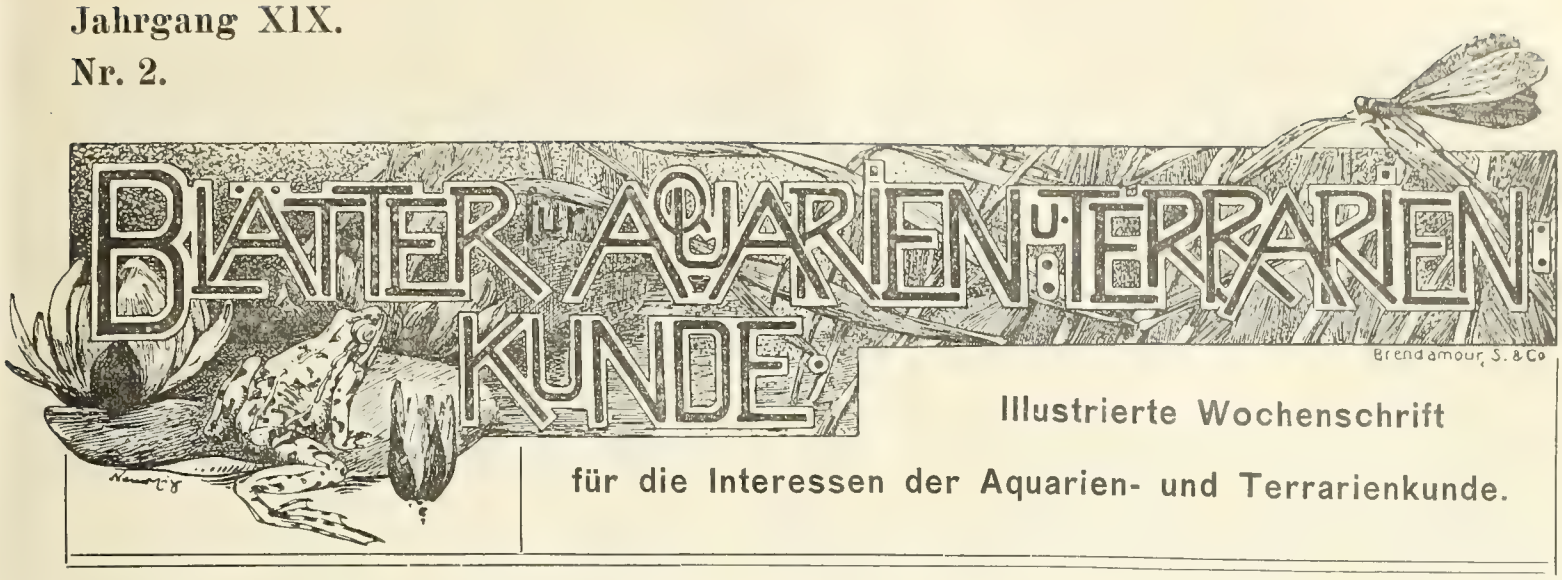
Sitzung vom 26. November 1907.

Der Vorsitzende besprach den Aufsatz von Hugo Schubert, betreffend das Laichgeschäft von *Callichthys punctatus* in Nr. 43 der Wochenschrift. Herr Schubert schreibt, dass das Weibchen des Panzerwelses das Sperma vom Genitalporus des Männchens aufsaugt, im Maule aufbewahrt und die Stelle, an der es die Eier absetzen will, vorher mit dem aufgesogenen Sperma einspeichelt und dann je ein Ei darauf klebt. Vier Tage nach dem Ablaichen sei schon die Schuppenbildung bei den Embryonen im Ei deutlich zn erkennen. Hiergegen hält der Vorsitzende seine in den „Blättern“ Jahrgang 1900, Seite 217/19 und der „Wochenschrift“ von 1906, Seite 368/71 veröffentlichten Aufzeichnungen über diesen Gegenstand, die auf vorsichtigen und sorgfältigen Beobachtungen beruhen, aufrecht. Speicheldrüsen sind noch bei keinem Fisch nachgewiesen. Nach seiner Ansicht würde daher der durch die Kiemenatmung erzeugte Wasserstrom wahrscheinlich die Spermatozoen aus dem Maule hinaustreiben. Vor dem Ablegen der Eier speichelt das Weibchen die Stelle, an der es die Eier absetzen will nicht mit Sperma ein, klebt auch nicht je ein Ei darauf, sondern es reinigt nur mit dem Maule vorher die Stelle von Schmutz oder Algen und klebt mit einem Schlage, durch blitzschnelles Oeffnen der Flossentasche sämtliche Eier zugleich fest. Wenn das Weibchen die Spermatozoen im Maule trüge, dann würde es doch wohl erst die Eier absetzen und danach diese befruchten. Das letztere geschieht aber bestimmt nicht. Eine Schuppenbildung bei den Embryonen im Ei findet nicht statt. Welse haben überhaupt keine Schuppen. Was als Schuppen angesehen ist, sind schwarze Pigmentflecken der nackten Haut. Diese Bemerkung stützt sich auf mikroskopische Untersuchung von bereits ausgeschlüpften Jungen. Es ist allerdings noch nicht aufgeklärt, ob die Vermutung des Vorsitzenden, welcher annimmt, dass die Spermatozoen von der Flossentasche des Weibchens aufgefangen werden, richtig ist. Herr Schubert hat durch seine Ausführungen jedenfalls das Verdienst, wieder einmal die Aufmerksamkeit auf diesen in der Naturgeschichte wohl einzig dastehenden Fortpflanzungsakt gelenkt zu haben. Vielleicht tragen seine Aufzeichnungen dazu bei, dass das Rätsel der Befruchtung der Callichthyseier im künftigen Jahre gelöst wird. Zehn Jahre beherbergen unsere Aquarien den Panzerwels schon und trotzdem ist das Laichgeschäft dieses Fisches noch in Dunkel gehüllt.

J.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Burgstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 2.



Erstes Preisausschreiben 1908 des Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde.

Immer wieder werden Klagen laut, dass ausserordentlich wertvolle Beobachtungen und Erfolge auf dem Gebiete der Pflege und Zucht unbekannt bleiben und darum auch der Allgemeinheit keinen Nutzen bringen können. In dieser Hinsicht macht man sogar den grössten und angesehensten Vereinen nicht ohne Berechtigung Vorwürfe. Der „Bund“ hat sich die Aufgabe gestellt, hier anfeuernd und fördernd zu wirken und glaubt sich dadurch den Dank aller Wohlmeinenden zu verdienen. Er schreibt vorläufig folgende Preise aus:

I. Für die wertvollsten neuen Beobachtungen aus dem Tierleben im Aquarium 60 Mark.
Welcher Art die beobachteten Tiere sind, ob Fische, Lurche, Insekten usw., ist gleichgültig. Ebenso wird nicht vorgeschrieben, welche Züge aus dem Leben beobachtet werden sollen. (Erinnert sei an Liebesspiele, Brutpflege, Entwicklung.)

II. Für die wertvollsten neuen Beobachtungen aus dem Tierleben im Terrarium 60 Mark.
Vgl. unter I.

III. Für die wertvollste photographische Aufnahme aus dem Tierleben 30 Mark.
Wiedergabe eines besonders interessanten Momentes und künstlerische Qualität sind die beiden wichtigsten Gesichtspunkte für die Bewertung.

Zu I. und II. müssen die Beobachtungen neu und in einem verständlichen Original-Aufsatze niedergelegt sein. Bildschmuck ist immer von Vorteil. Der Umfang der Arbeit resp. die Grösse der Photographie sind gleichgültig. Die Bundesmitgliedschaft des Einsenders kommt für die Preisverteilung nicht in Betracht.

Alle eingegangenen Arbeiten (mit Ausnahme der ganz wertlosen) werden im Laufe des Jahres im Bundesorgan veröffentlicht und nach den seit 1. Januar geltenden hohen Sätzen vom Verlage der „Blätter“ pünktlich honoriert. Ganz wertlose Arbeiten gehen unveröffentlicht zurück (hoffentlich braucht das mit keiner zu geschehen). Ihre Einsender haben aber immer noch das Recht, das Urteil des Preisgerichts anzurufen.

Jede Veröffentlichung trägt den Namen des Einsenders, aber keinen Hinweis darauf, dass es sich um eine Preisarbeit handelt.

Demnach liegt am Jahresschlusse den Preisrichtern der Gesamtinhalt des Bundesorgans zur Auswahl vor. Unberücksichtigt bleiben nur Arbeiten, deren Verfasser die Beteiligung nicht wünschen, und die Vereinsberichte.

Das Preisgericht besteht aus einer grösseren Zahl der bekanntesten und angesehensten Aquarien- und Terrarienfreunde in ganz Deutschland. Es soll in diesem Jahre ernannt, von 1909 an aber durch die Gesamtheit der Bundesmitglieder gewählt werden. Eine unparteiische Beurteilung erscheint demnach gewährleistet.

Die Namen der diesjährigen Preisrichter werden baldigst veröffentlicht.

Der Bund behält sich vor, entsprechend seiner Mitgliederzahl und der Beteiligung die Preise zu erhöhen, weitere Preise auszuwerfen und neue Preisausschreiben zu erlassen. In Aussicht genommen wurden unter anderen folgende Themen:

Die zweckmässigsten und nutzbringendsten neuen Hilfsmittel, Apparate usw.
a) für die Aquarienpflege,
b) für die Terrarienpflege.

Alle Einsendungen gehen an die Schriftleitung des Bundesorgans.

Für freundliche Ratschläge in Sachen des Bundes, die wir zunächst privatim an Herrn K. Poenicke erbitten, sind wir sehr dankbar. Weitere Bundesnachrichten folgen demnächst.

Aus dem Liebesleben des Kampffisches.

Von J. Oscar Braun.
(Mit 1 Originalaufnahme von W. Köhler.)
(Schluss.)

Das Weibchen, das vorher auf hellem, rehbraunem Grunde nur drei mehr oder weniger intensive Längsstreifen jederseits zeigte — sie haben wohl der Varietät ihren Namen, *Betta trifasciata*, verschafft — wird zunächst einfarbig braun. Aber bald nach dem Verschwinden der Längsstreifen treten auf dem immer noch sich aufhellenden Grunde erst drei, dann fünf, und immer mehr, zuletzt bis zu zehn unregelmässig verteilte schwarze Querbänder auf. Die Flossen beginnen in den gleichen Farben zu leuchten, wie die des Männchens, wenn sie auch nur einen schwächeren Abglanz von ihnen widerzuspiegeln vermögen. Das Auge leuchtet bei beiden Geschlechtern intensiv grün wie ein Smaragd.

Jetzt nähert sich das Männchen dem Weibchen. Sie stehen eine Zeitlang schaukelnd über-, dann nebeneinander und peitschen sich gegenseitig mit dem Schwanzstiele. Dabei treten beim Männchen die vor Erregung kohlschwarzen Kiemen aus den weit abgespreizten Kiemendeckeln hervor — ein prächtiger Anblick, der sich nicht beschreiben lässt. Man muss ein „balzendes“ Kampffischmännchen eben gesehen haben, wie es bald ganz auf der Seite liegt, bald S-förmig gebogen über oder unter dem Weibchen „steht“, mit der Schnauze nach ihm zielend, erst das liebenswürdige Schwänzeln, nachher das wütende Hinterherstürmen, wenn das kokettierende Weibchen zunächst etwas spröde tut und den Liebeswerbungen des Gemahls nicht gleich nachgibt, zuletzt Püffe und Bisse in die Flossen, namentlich in Schwanz- und Afterflosse, die daher bei dem Weibchen gewöhnlich defekt sind. Aber alles nur aus Liebe und geschlechtlicher Erregung; hinterher herrscht bald wieder vollste Eintracht, d. h. das Weibchen folgt dem Männchen auf den leisesten Wink, wie es eben in einer Musterehe sein soll.

Jetzt beginnt das Männchen mit dem Bau des Schaumnestes. Unter dem schützenden Blatte einer Humboldtrose (*Hydrocleis nymphoides*) oder einer Trianaea (*Hydromystria stolonifera*) reiht es Perle an Perle, die es einzeln mühsam aus seinem Speichel oder einer speichelähnlichen Absonderung formt. Woraus die Hülle der Luftbläschen eigentlich besteht, weiss man nämlich bis heute auch noch nicht genau, ebensowenig wie sie erzeugt werden. Unsere Schleierschwänze bauen ja auch manchmal förmliche Schaumnester, wenn nämlich die Durchlüftung nicht ordentlich funktioniert und Sauerstoffmangel im Wasser sich bemerkbar macht; aber die von ihnen erzeugten Blasen sind lange nicht so zäh und widerstandsfähig wie die, welche das Nest eines Labyrinthfisches bilden. Ob hier nicht ein besonderer Gerinnungsstoff, ein Ferment, wirksam ist? Wie könnte sonst das Schaumnest pünktlich nach 6—10 Tagen, je nach der Temperatur, aber stets, nachdem die Brut eben kurz vorher ausgeschwärmt ist, in sich zusammenfallen? Das ist doch ein Zeichen, dass eine chemische Zersetzung mit den Schaumhüllen vor sich geht, wie sie eben nur durch Mitwirkung von Gärungsstoffen möglich ist. Doch, mag dem sein wie ihm wolle; das Nest wölbt sich unter der eifrigen Tätigkeit des Erbauers, die höchstens einmal unterbrochen wird durch Verabreichung einiger wohlgemeinter, erziehlich wirken sollender Püffe an das Weibchen, wenn es sich zu nahe heranwagt, schon nach wenigen Stunden hoch über die Wasserfläche, durch den Auftrieb der in

den Schaumblasen eingeschlossenen Luft die schützende Blätterdecke mit emporhebend.

Jetzt beginnt das Liebesspiel noch einmal, noch erregter, mit noch grösserer Hingebung als vordem. Dem Männchen reisst in einem Momente höchster Erregung beim Spreizen die Schwanzflosse kurz unter der Mitte bis auf die Schwanzwurzel ein, während das Weibchen ihm aus Versehen in dem Bestreben, den ungestüm Werbenden abzuwehren, ein Stück aus der Afterflosse zupft. Da, ein ruckweise erfolgendes Vorwärtsdrängen des Männchens, bis es das Weibchen glücklich unter das Schaumnest bugsiert hat; noch einmal ein volles Entfalten der ganzen Pracht; dann folgt die Begattung. Ein reizender Anblick, wie sich die Tierchen richtig umschlingen, das Männchen quer über das Weibchen gelegt; wie sich dann der Knäuel um seine Achse dreht, die kleinen Eierchen hervorschiessen, die das Männchen in dem Momente des Heraustretens aus der Geschlechtsöffnung des Weibchens befruchtet und nach plötzlicher Loslösung vom Weibchen noch im Zubodensinken mit dem Maule aufschnappt und ins Nest hineinspeit.

Zwanzig, ja dreissig Mal mögen solche Paarungen nach einander erfolgen; eine zeitigt gar keine, eine andere 3—5, wieder eine andere gar 10 und mehr Eier. In solch letzterem Falle unterstützt das Weibchen oft das Männchen im Einsammeln der Eier, vergisst nur leider in vielen Fällen, sie wieder auszuspucken — auch Fische haben gelegentlich Appetit auf Kaviar. Die Gesamtzahl der Eier dürfte zwischen 100 und 200 Stück schwanken; grössere Zahlen dürften zu den Ausnahmen gehören.

Nach der letzten Paarung sinkt das Weibchen meist erschöpft zu Boden; es bedarf der Wöchnerinnenruhe und gibt jetzt dem Männchen nur selten Anlass, es durch Püffe daran zu erinnern, dass jetzt Ruhe in einer Ecke des Behälters ihm dienlich sei. Das Männchen dagegen steht, meist mit angezogenen Flossen in schräg aufrechter, nicht gerade eleganter Haltung, unter dem Schaumnest und hält Wache, dabei hier und da nachbessernd und die Haltbarkeit des Baues durch Einfügung neuer Schaumblasen erhöhend, die Eier ordnend, unbefruchtete, pilzig werdende, herauslesend und zerbeissend. Seine Farbe ist jetzt ein einfarbig düsteres Schwarz. Nur wenn das Weibchen sich dem Neste naht, oder gar eine plumpe Posthornschnecke sich's einfallen lässt, fürwitzig der Kampffischwiege zuzukriechen, dann leuchten die Perlen auf dem sammetschwarzen Gewande wieder auf, die Flossen spreizen sich und wohlgezielte Püffe bringen den Störenfried bald aus dem Bereich des Nestes.

Man glaubte bisher meist, dass das Kampffischmännchen mit den Brustflossen den Eiern sauerstoffreiches Wasser zufächele. Es unterliegt ja wohl keinem Zweifel, dass die Brustflossen der Fische in erster Linie der Unterstützung der Atmung dienen; dass aber dieses Mittel bewusst oder instinktiv bei der Brutpflege verwendet würde, ist wohl kaum anzunehmen. Viel wahrscheinlicher erscheint es, dass die jungen Fische, die den Alten noch längere Zeit nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei folgen, wie Chanchitos und andere Chromiden, einfach das sauerstoffreichste Wasser sich aussuchen und sich deshalb in der Nähe der Brustflossen der Alten halten, während die Alten die Brustflossen nur zum Fortwedeln des Schmutzes und eventuell mikroskopischer Parasiten von den Eierpolstern benutzen. Bei den Labyrinthfischen wäre eine besondere Fürsorge für sauerstoffreiches Wasser schon deshalb überflüssig, weil auch die Jungen bereits nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei das Atemlabyrinth besitzen und benutzen, so dass die Hauptaufgabe, wenn nicht die einzige Aufgabe des brutpflegenden Männchens ist, vorwitzige, mit dem Dottersack noch unbeholfen umherzappelnde Fischchen, die aus dem Sauerstoffreservoir, welches das Nest darstellt, herausgepurzelt sind, wieder hineinzuspedieren. Wenn man einmal unvorsichtigerweise ein Schaumnest, das Brut beherbergt, zerstört, so sieht man, wie die jungen Fischchen in unbeholfenen Zickzacklinien wieder zur Wasseroberfläche streben, viele aber auch diese nicht wieder erreichen und zu Boden sinken. Hier hat die Tätigkeit des Vaters einzusetzen, indem er die Fürwitzigen am Boden aufsucht und ins Nest zurückbringt. Wer schon einmal versucht hat, eine Brut ohne die Anwesenheit des Vaters im Aquarium aufzuziehen, wird gewiss bemerkt haben, dass nur eine recht klägliche Anzahl Jungfische durchgebracht werden konnten. Es ist deshalb stets rat-

sam, das Männchen so lange im Aquarium zu belassen, bis die Brut im ganzen Bassin herumschwimmt. Das ist nach ungefähr 4 bis 6 Tagen, je nach der Temperatur, der Fall. Das Ausschlüpfen aus dem Ei dagegen erfolgt meist schon nach 24—36 Stunden.

In grossen Aquarien kann man natürlich beide Elternfische, oft sogar mehrere Paare dauernd bei den Brutfischen lassen. Wenn die auf ihren eigenen Nachwuchs oft leckeren Weibchen wirklich ihren Appetit befriedigen, so müssen ihnen erklärlicherweise zunächst die schwimmuntüchtigsten, d. h. schwächsten Jungen zum Opfer fallen. Dadurch wird eine Art natürliche Auslese stattfinden, bei der nur kräftige Nachzucht überlebt. Und das muss ja der Wunsch eines jeden Liebhaberzüchters sein. Wer freilich züchtet, um damit zu verdienen, für den bedeutet jeder Fisch Geld; der tut am besten, wenn er das Weibchen sofort nach der Eiablage entfernt, und gleich nach dem Ausschwärmen der Jungen auch das Männchen.

Wie man die Brut aufzieht, setze ich als bekannt voraus. Es ist genau dieselbe Sache wie beim Makropoden und anderen Labyrinthfischen. Ich kann mir die Schilderung der Aufzucht um so eher schenken, als sie nicht mit unter mein Thema fällt. Bemerken will ich nur, dass man bei vernünftiger Auswahl des Futters, der Grösse der Brut entsprechend, und bei möglichst ausschliesslicher Verabreichung lebenden Futters die Brut schon in 12—15 Wochen wieder fortpflanzungsfähig haben kann, wie von mir aus Berlin bezogene Fische mir bewiesen.

Einiges aus der Welt des Kleinen.

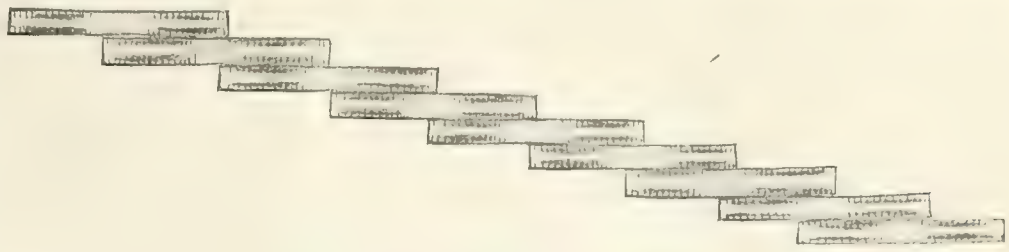
Von E. Scupin in Breslau.

(Mit 6 Originalzeichnungen für die „Blätter“.)

(Schluss.)

Seit längerer Zeit mache ich in den Liebhaberzeitschriften der Aquarianer und Terrarianer Propaganda für die Beschäftigung mit Kleintieren, und da wird jetzt gewiss mancher Leser den Kopf schütteln und sich bass verwundern, dass gerade ich jetzt als Warner vor dem Ankauf eines Mikroskops auftrete. Man verstehe mich nicht falsch: niemals werde ich gegen den Ankauf eines schwach (also etwa bis 150 linear) vergrössernden Instrumentes reden; denn damit kann auch der Liebhaber bei einiger Geduld und Uebung ganz gut arbeiten und befriedigende Resultate erzielen. Warnen wollte ich nur vor der Ueberschätzung der „hohen Vergrösserung“.

Nach dieser manchem Aquarianer vielleicht doch willkommenen Einleitung will ich aber jetzt endlich zu meinem eigentlichen Thema übergehen, und zwar möchte ich einiges über die Planktonbefunde (Herbst 1907) aus dem Teiche des hiesigen botanischen Gartens berichten. Bekanntlich ändern Artenzahl und Menge des Planktons bedeutend mit der Jahreszeit ab, so dass man beispielsweise im Frühjahr im allgemeinen ganz andere Vertreter der niederen Fauna und Flora antrifft, als im Sommer, wieder andere dann im Herbst und Winter. Die Wasserproben entnahm ich zum Teil an der Stelle des Teiches, an der ein unterirdischer Kanal Wasser aus der Oder zuführt, zum Teil an der entgegengesetzt liegenden Abflussstelle, stets waren dann die Krausen ganz verschieden belebt, so enthielten die vom Einfluss stammenden Proben im wesentlichen Diatomeen in zahlreichen Arten, während die Abflussstelle hauptsächlich Vertreter der niederen Fauna ergab. Zunächst einiges über die Diatomeen. Der unbefangene Aquarianer, der diese zierlichen Gebilde zum ersten Male lebend unter dem Mikroskope sieht, wird kaum auf den Gedanken kommen, dass er es hier bei diesen elegant dahingleitenden Wesen mit Algen, also pflanzlichen Gebilden zu tun hat; und doch sind es ihrer Nahrungsaufnahme und den Ausscheidungsprodukten nach echte Pflanzen, einzellige Algen mit stark verkieselter Zellmembran. Ueber Diatomeen, deren Kieselschalen natürlich das Leben des Individuums fast unbegrenzt überdauern, ist recht viel gearbeitet worden, trotzdem ist man sich heute noch keineswegs völlig klar, wie die Eigenbewegung dieser Algen zustande kommt. Häufig trifft man auch ganze Diatomeenfamilien an, deren Individuen derart aneinander liegen, dass ein bandartiges Gebilde entsteht, andere wieder ordnen sich zu Zickzackformen an. Unsere Abbildung zeigt eine Diatomeenfamilie, deren Individuen ich in ungemein lebhafter Bewegung beobachten konnte, und zwar glitten die einzelnen Algen so lange nach einer Richtung aneinander hin, bis sie schliesslich einen sehr langen Streifen bildeten, in dem die einzelnen Personen nur



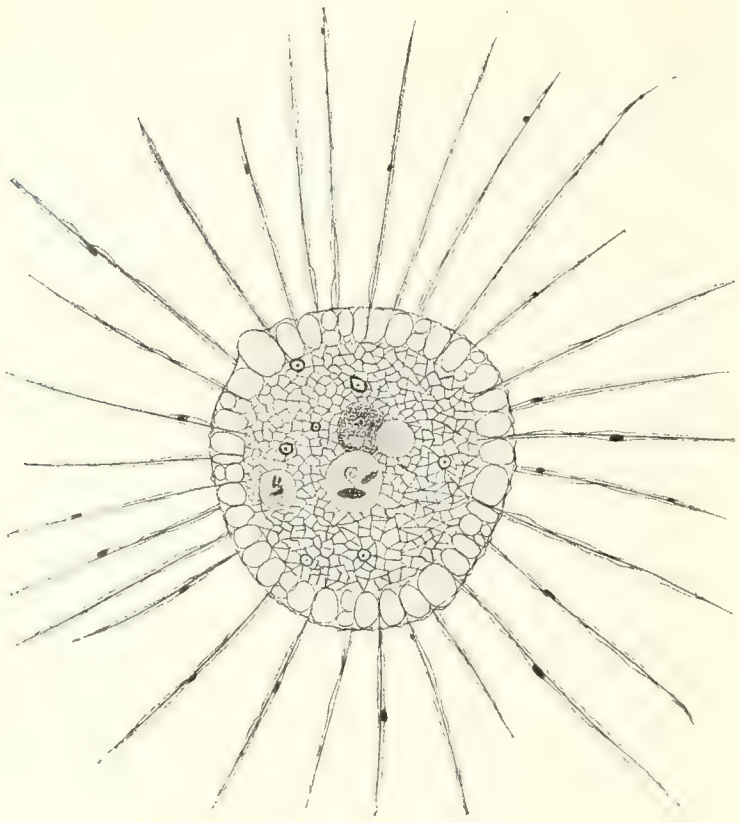
Bacillaria paradoxa. Stellung I.

noch mit dem äussersten Ende in Berührung standen; in dieser Stellung verharrte die Familie einige Sekunden, dann kam plötzlich wieder Leben in sie und die Algen schoben sich in energischem Laufe zusammen, um aber ohne Aufenthalt sofort nach der anderen Seite hin auszugleiten, bis wieder die grösste mögliche Länge erreicht war. Unsere Abbildungen zeigen die Diatomeen in verschiedenen Stadien ihrer Bewegung. Die Bestimmung der Alge schien zunächst ganz einfach, da diese Art der Bewegung überall in der Literatur als durchaus charakteristisch für *Bacillaria paradoxa* angegeben wird. Auch das Individuum entsprach den Angaben über *Bacillaria paradoxa*, nur war hier die einzige Schwierigkeit, dass gerade diese Kieselalge bisher — soweit mir wenigstens bekannt ist — niemals in süssem Wasser gefunden wurde, sondern nur im Meere und manchmal im Brackwasser. Eine nochmalige Untersuchung aber ergab wieder dieselben Resultate, so dass es sich hiernach tatsächlich um *Bacillaria paradoxa* zu handeln scheint. Die Individuen sind leider inzwischen abgestorben, wobei sich die Kolonie derart zusammenlegte, dass sich fast durchweg alle Einzelkörper mit den ganzen Längsseiten berührten. Teiche in botanischen Gärten enthalten ja oftmals pflanzliche und tierische Mikroorganismen, die sonst in der betreffenden Gegend nicht vorkommen. Das erklärt sich ganz leicht durch das Einbringen exotischer oder überhaupt aus anderen Gegenden stammender Grosspflanzen, an denen dann die Mikroorganismen hafteten. Auch Spuren von Seewasser können eventuell einmal in den Teich des hiesigen botanischen Gartens gekommen sein, denn einerseits arbeiten die Botaniker doch auch mitunter mit lebendem marinen Pflanzenmaterial, von dem dann gelegentlich einiges in den Teich gelangen kann, andererseits befindet sich unser Zoologisches Institut dicht neben dem Garten, und so kann es vorkommen, dass man gelegentlich beim Einholen von Süsswasserplankton Krausen verwendet, in denen sich noch Spuren von Seewasser befinden und dass dadurch die Alge eingeschleppt wurde; immerhin scheint sich diese Diatomee recht gut dem Süsswasser angepasst zu haben, denn die ersten Proben enthielten diese Art in relativ reichlicher Menge.

Bacillaria paradoxa.
Stellung II.

Von tierischem Plankton war in den vom Einfluss stammenden Krausen, wie schon erwähnt, recht wenig zu finden; einzelne spärliche Infusorien und mehrere Exemplare von *Hydra fusca* (die überhaupt im botanischen Gartenteiche enorm zahlreich vorkommt), sowie hin und wieder einzelne Kopepoden. Um so reicher war dagegen das Tierleben am entgegengesetzten Gartenteil, am Teichausfluss. Das Wasser der von dort herstammenden Krausen hatte sich kaum beruhigt, da wimmelte es auch schon von Asseln, Egeln, Planarien, Schwimmkäfern und anderen schon makroskopisch bemerkbaren Wasserbewohnern. Bei aufmerksamem Hinschauen konnte man auch zahlreiche milchig-graue Kügelchen, teils frei im Wasser schwebend, teils auf Stengeln und Flächen der am Boden liegenden faulenden Blätter bemerken. Mittels einer dünnen Glasröhre wollen wir nun

Bacillaria paradoxa. Stellung III.

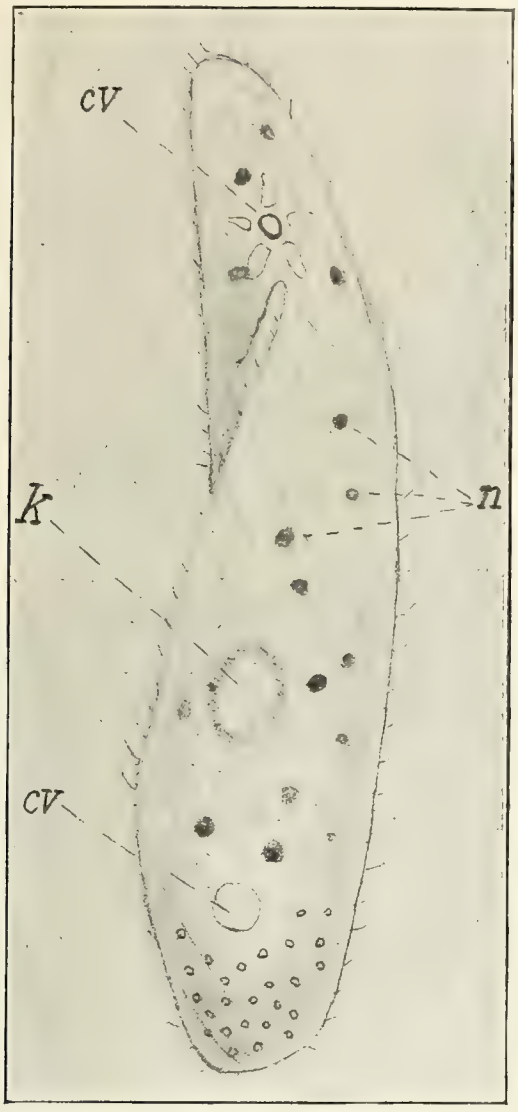


Actinosphaerium eichhorni.

einmal so ein Kügelchen herausfangen und bei schwacher Vergrösserung in einem wasserhaltenden Uhrschälchen betrachten. — Eine kleine Sonne zeigt sich unserem überraschten Blick, eine kleine Sonne mit langen weisslich schimmernden Strahlen. Und Sonnentierchen (*Heliozóa*) hat auch die sonst zu poetischen Vergleichen wenig geneigte Wissenschaft diese Tiere genannt, und unsere kleine einzellige Sonne ist ein *Actinosphaerium eichhorni* (Ehrbg). Dieses ganze stecknadelkopfgrosse Kügelchen mit seinem feinen und komplizierten Bau ist doch nur eine Zelle, also nur ganz wenig weiter, als ein formloses fliessendes Schleimklümpchen, eine Amöbe. Dabei sehen wir hier schon ohne künstliche Färbungen und mechanische Einwirkungen feine Differenzierungen im Bau. Zunächst fällt uns auf, dass die Kugel aus zwei verschieden gefärbten Schichten besteht, der äusseren helleren, der sogenannten Rindenschicht, und der inneren dunkleren, der sogenannten Markschicht. In der letzteren bemerken wir bei einiger Aufmerksamkeit mehrere stark lichtbrechende Körnchen, die Zellkerne. Um das Tier in allen seinen Schichten kennen zu lernen, müssen wir jetzt bei der Beobachtung den Tubus des Mikroskops bald höher bald tiefer stellen, dabei sieht man wohl in jedem *Actinosphaerium* grössere blasenartige Stellen, in deren Mitte ein Nahrungskörper, also eine Diatomee, Grünalge, oder irgend ein Infusor eingeschlossen ist. Was sind nun aber die Strahlen der Sonne? Nun, das sind auch nur feine Protoplasmaausstreckungen unseres Heliozoon, dazu dienend, anprallende schwimmende Infusorien, Algen usw. festzuleimen und durch Einziehen der beteiligten Pseudopodien (Scheinfüsschen), wie man die Strahlen nennt, dem Körperinnern einzuverleiben. In der Rindenschicht fällt uns bei längerer Beobachtung noch an ein oder zwei Stellen eine kleine Hervorwölbung auf, deren An- und Abschwellen sich leicht beobachten lässt. Kontraktile Vakuolen nennt man sie; ihnen fällt eine grosse Aufgabe bei der Arbeit des Stoffwechsels zu. Haben wir Glück, so können wir vielleicht auch einmal die selbständige Teilung einer solchen Sonne beobachten; dabei schnürt sich die Kugel allgemach in der Mitte ein, und auf einmal gehen die beiden Hälften auseinander, um jede für sich bald wieder die Kugelgestalt anzunehmen. Mit einer feinen Schere kann man diesen Vorgang übrigens auch künstlich einleiten, indem man ein möglichst grosses *Actinosphaerium* einfach zerschneidet; nach Ablauf von zirka einer Stunde ist die Heilung bei beiden vollendet und die zwei Sonnentierchen wachsen und gedeihen.

Um diese kleine Skizze nicht ins Ungemessene auszudehnen, will ich nur noch einige Worte über ein zu den Ciliaten (Wimpertieren) gehörendes Infusor sagen, da gerade dieses Urtierchen für den Aquarianer bezw. Zierfischzüchter eine Hauptrolle spielt. Nebenstehend habe ich so ein *Paramaecium* in zwei Lagen abgebildet und halte durch Bezeichnung der einzelnen Teile am Bilde die Anatomie des Tieres für den Leser hinreichend erledigt. Für den Zierfischzüchter wird dieses Infusor dadurch besonders interessant, dass es den wesentlichsten Bestandteil des Tierlebens in Heu-

Paramaecium caudatum



Paramaecium caudatum.
cv = Kontraktile Vakuolen.
k = Kern.
n = Nahrungskörper.

aufgüssen bildet. Oftmals habe ich in Vereinsberichten Klagen darüber gelesen, dass man dem Aquarienwasser, in dem die empfindlichen neugeborenen Jungfische hungernd herumschwimmen, zuviel des trüben, übelriechenden Heuaufgusswassers zusetzen muss; das ist nun aber keineswegs nötig, man stelle sich nur nach folgendem Rezept eine Paramaecienfalle her. Zum Heuaufguss eignet sich bekanntlich nur frisches Wiesenheu (das heisst also vom letzten Sommer stammendes). Dieses wird in reichlicher Menge in eine Krause gebracht und mit Wasser übergossen. Der Heuaufguss bedarf nur wenige Tage der Ruhe, dann haben sich schon massenhaft Infusorien entwickelt; aber so dicht gedrängt, wie sie der fütternde Aquarienfreund haben möchte, wimmeln sie allerdings nicht umher. Da nehmen wir jetzt nun einfach eine unten zugeschmolzene zirka 1 Meter lange Glasröhre von zirka 1 cm lichter Weite und füllen unser gelbliches Aufgusswasser hinein. Die Röhre lassen wir dann ruhig stehen und schon am andern Tage werden wir die Wasseroberfläche in der Röhre zirka 1 cm tief milchig weiss getrübt finden, und zwar sind es Milliarden von *Paramaecien*, die sich alle dort oben eingefunden haben; in jedem Tropfen von der Oberfläche des langen Rohres finden sich Tausende der bei Jungfischen so beliebten Infusorien, so dass der Züchter nur wenige Tropfen des Aufgusswassers in sein Aquarium bringen muss, um seinen Lieblingen reichlich den Tisch zu decken. — Wer so ein *Paramaecium* unter dem Mikroskop beobachten will, dem wird das rasche Schwimmen der Tiere einige Schwierigkeiten bereiten; um sie aber in ihren Bewegungen erheblich zu verlangsamen, bedarf es nur eines geringen Zusatzes einer dünnen Gelatinelösung zu dem Wassertropfen auf dem Objektträger.[1])

Ueber den Fang und das Freileben der *Coelopeltis producta* am Südabhange des hohen Atlas.

Von J. Scherer in München.

(Mit 1 Originalzeichnung von Lorenz Müller, München.)

Es ist eine viel vertretene Ansicht, dass die auffallende, ja täuschende Aehnlichkeit, welche oft gewisse nichtgiftige Tiere in Gestalt, Farbe und Gebaren mit den giftigen Vertretern ihrer oder einer nahe verwandten Sippe aufweisen, nur dadurch zu erklären sei, dass sie sich diese Mimik gleichsam angeeignet hätten, um von ihren Nachstellern verkannt zu werden. Wie aber eine derartige Uebertragung von morphologischen und intellektuellen Eigenschaften selbst auf dem Wege der allmählichsten Entwickelung zustande kommen soll, lässt sich trotz Aufrechterhaltung aller Anpassungs- und Auslesegesetze nur unklar ausmalen; ganz

1) Anmerkung d. Red. Naturfreunde, die winzige Wesen lebend beobachten oder abgetötet zergliedern wollen, tun, vorausgesetzt, dass die Geldfrage nicht die ausschlaggebende ist, meines Erachtens besser, sie greifen zu einer sogenannten binoculären Lupe. Diese Instrumente zeigen das Objekt aufrecht, körperlich in recht erheblicher Vergrösserung. Ich habe eins von Zeiss schon sehr oft und zu den verschiedensten Zwecken benutzt, immer mit bestem Erfolge. So ist es z. B. dem geübten Präparator sehr wohl möglich, mit Hilfe dieses Instrumentes aus einer Daphnia das Gehirn, das Herz, die Schalendrüse herauszupräparieren. Der Preis solcher Instrumente beträgt allerdings leider mehrere hundert Mark. Das wäre etwas für vermögende Vereine. P.

abgesehen davon, dass solche angebliche „Imitanten“ oft Gebiete bewohnen, in denen die giftige Parallele fehlt.

Dem entgegen glaube ich vielmehr den Grund solcher Konvergenzerscheinungen mit viel grösserem Rechte in dem allgemeinen, überall gleich waltenden Naturgesetze erblicken zu dürfen, das aus ähnlichen Ursachen ähnliche Mittel zu ähnlichen Zwecken schafft. In Fällen, wo die osteologische und anatomische Beschaffenheit dafür sprechen, kann die Gemeinschaft derartiger charakteristischer Eigentümlichkeiten natürlich auch auf eine alte Stammesverwandtschaft zurückzuführen sein.

So bewundern wir die verblüffende Aehnlichkeit, die eine gereizte oder erschreckte Vipernatter (*Tropidonotus viperinus*) durch ihren plötzlich dreieckig umgeformten Kopf, sowie ihren breitgedrückten Körper mit einer Sandviper annimmt, zumal die so harmlose Wassernatter zufällig noch ein mehr oder minder deutliches Zickzackband auf dem Rücken zeigt. Schreck- oder Drohstellungen ähnlicher Art sind aber den meisten Tropidonotus-Arten eigen; auch unsere einheimische Ringelnatter zeigt bei ihrer Gefangennahme das auffällige Bestreben, ihren Kopf breitzudrücken; freilich fällt es bei ihrer sonstigen Verschiedenheit niemandem ein zu behaupten, die Ringelnatter wolle die Kreuzotter nachahmen. Eine denselben Zwecken dienende Prozedur, die für die Brillenschlange geradezu symbolisch geworden ist, nämlich das scheibenförmige Verbreitern der Halsrippen, übt sowohl die nordamerikanische *Heterodon platyrrhinus* als auch die nordafrikanische *Coelopeltis producta*. Gerade aber letzterwähnte, harmlose Schlange, welche das Wohngebiet der Brillenschlange teilt, war es, die auch mich in unerhörter Weise zu frappieren verstand, als ich sie im verflossenen Frühjahr zum ersten Male in der Nähe der marokkanischen Oase Fignig antraf.

Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter“ von L. Müller.

Coelopeltis producta.

Noch schwelgten meine Gedanken im paradiesgleichen Palmenhain der wasserreichen, schattigen Gebirgsoase, deren gastliche Stätte ich soeben verlassen hatte, als mich die sengende Glut der Nachmittagssonne, welche die vegetationsarme, mit Sandsteingeröll übersäete Ebene mehr als angenehm erwärmte, unbarmherzig daran erinnerte, dass ich bereits die unwirtliche Hammada (Steinwüste) betreten hatte. Auch mein treuer Führer und Begleiter Mohammed Ben Bensmir war noch nicht recht beim Zeuge, gaben ihm doch die unvergleichlich süssen Datteln, welche ihm sein Ohm in Zenaga als Wegzehrung mitgegeben hatte, hinreichende „Arbeit“. Hatte uns der Aufenthalt in der herrlichen Wüsteninsel viele langentbehrte und seltene Genüsse geboten,

so war doch die Ausbeute an zoologischen Objekten in diesem kultivierten Gelände verhältnismässig gering. Um so mehr aber erhoffte ich mir dafür von dem sonnebebrüteten Südhange des Dj. el Grouz, dem wir direkt zusteuerten. —

Fast mit jedem Schritte veranlassten wir einen graziösen Fransenfinger (*Acantodactylus boskianus*), hochgehobenen Schwanzes über das Steingeröll dahinzurasen, um unter einem lose liegenden Felsstücke Schutz zu suchen; weniger furchtsam zeigten sich die kaum minder häufig vertretenen Dornschwänze (*Uromastix acanthinurus*), die bei unserer Annäherung mit leichtsinniger Saumseligkeit ihrem Versteck zuraschelten. Meine Hauptarbeit aber bestand auch hier wieder darin, Felsen und Steine jeder angängigen Grösse umzuwälzen; eine Geduld prüfende Beschäftigung, die mir aber schon manch seltene Beute sicherte. Doch brauchte ich diesmal nicht lange zu warten, um mich für meine Mühen reichlich entschädigt zu sehen.

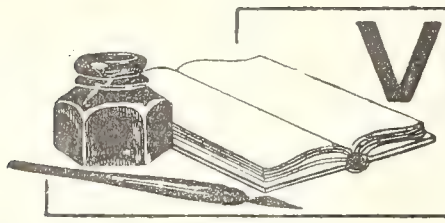
Lose einer feinen Sandschicht aufliegend, gewahrte ich im Dickicht eines isolierten Dorngestrüppes eine Sandsteinplatte; ein Anblick, der dem kundigen Sammler in solcher Gegend fast mit Sicherheit gute Beute verspricht. Vorsichtig lichtete ich das Strauchwerk, um mir freien Platz zu verschaffen; hierauf ein kräftiger Ruck, die schwere Platte fiel auf ihre Kehrseite und vor mir lag ruhig eine tellerförmig zusammengerollte Schlange, welche auf rötlich-braunem (sandfarbigem) Rückengrunde schwarze Fleckenzeichnung trug. Meiner Schätzung nach mochte sie ungefähr 1 Meter messen. — Schon wollte ich mit der Hand nach ihr greifen, als sie sich urplötzlich bis zu zirka ein Drittel ihrer Körperlänge emporschnellte, die Halsrippen scheibenförmig ausbreitete und mit gaukelnder Kopfbewegung zischend in dieser drohenden Stellung verharrte. Froh, die Hand noch rechtzeitig in Sicherheit gebracht zu haben, schien mir jetzt alle Vorsicht geboten, denn nichts hätte mich momentan von der Ueberzeugung abgebracht, eine Lokalvarietät der Brillenschlange vor mir zu haben. Aus einiger Entfernung beobachtete ich jetzt die Schlange mehrere Minuten in ihrem eigenartigen Gebaren. Sie rührte sich nicht von der Stelle, verfolgte die geringste meiner Bewegungen mit ihren lebhaften, grossen Augen und unternahm hin und wieder den Versuch mit hochgehobenem Kopfe nach mir vorzuschnellen, in der unverkennbaren Absicht, mir durch ihre andauernd aggressive Stellung zu imponieren. Es hiess also eine geeignete Methode ersinnen, das „gefährliche Reptil“ zu überlisten; denn unter allen Umständen wollte ich es lebend einfangen. Um es vor Verletzungen zu bewahren, beschloss ich, vom Fang mit dem Gabelstocke Abstand zu nehmen und ihm vielmehr das Schmetterlingsnetz überzustülpen. Nur mit Mühe und unter Versprechungen liess sich Hammed überreden, mir dabei behilflich zu sein. Er sollte nämlich der Schlange nach rückwärts den Weg versperren und deren Entkommen in einen nahegelegenen Geröllhaufen verhindern. In der Rechten das grosse tiefsackige Gazenetz, in der Linken einen dünnen Stock haltend liess ich mich unmittelbar vor ihr behutsam auf den Sand nieder. Schon holte sie wieder zum Vorstoss aus, als ich rasch mit der Mitte der Netzöffnung nach ihrem Kopfe zielte und sie mit kräftigem Schlage glücklich unter das Garn brachte. Wutschnaubend wand sie sich vor mir im Sande. Noch bevor ich aber Zeit gewinnen konnte, ihr den Kopf mit dem Stocke gegen den Boden zu drücken, glückte es ihr, sich durch eine kleine Lücke, die zwischen dem Boden und der Netzzwinge war, hindurchzubohren. Da ich den Fluchtversuch noch rechtzeitig bemerkte, bot er mir eine günstige Gelegenheit, die Schlange am Genick zu fassen und emporzuheben.

(Schluss folgt.)

Briefkasten.

K. M. in Bergedorf. Frage 1: Was fressen Aeskulapnatter, Würfelnatter und Ringelnatter? Wenn Mäuse, wo sind selbige zu haben?

Antwort 1: Die Aeskulapnatter frisst Vögel, Mäuse und Eidechsen, selten wohl auch einmal Fische, dürfte dagegen kaum an Froschlurche gehen. Sie müssten eben Futtereidechsen, weisse Mäuse und vielleicht Sperlinge probieren und sehen, was Ihrem Exemplar am meisten zusagt. Futtereidechsen und weisse Mäuse erhalten Sie in jeder grösseren zoologischen Handlung. Sperlinge müssten Sie schon in einer Klappfalle fangen. Hausmäuse sind nach Beobachtungen des Vereins „Isis“, München, nicht zu füttern, da sie zu sehr im Terrarium wühlen und sich schwer wieder auffinden und entfernen lassen, wenn sie von einer Schlange erwürgt oder totgebissen, aber aus irgendwelchem Grunde liegen gelassen worden sind. Aeskulapnattern verlangen recht geräumige Behälter; sonst gehen sie schwer ans Futter. Würfelnattern fressen am liebsten Fische (Flitterfische, am billigsten aber ist wohl die Fütterung mit Goldfischen). Auch Ringelnattern fressen gern Fische, ausserdem aber Frösche und Molche, welch letztere nicht jede Würfelnatter annimmt.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Versammlung vom 17. Oktober 1907.

Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Wochenversammlung. Hierauf Bekanntgabe des Einlaufes. Der Verein für Naturkunde übersandte uns sein Programm über die im heurigen Wintersemester stattfindenden Vorträge. Nichtmitglieder haben nur gegen Entrichtung der festgesetzten Eintrittsgebühr Zutritt zu den Vorträgen. Herr Tofohr hatte an Herrn Dr. Steinheil eine Karte gesandt, aus der hervorgeht, dass eine von ihm offerierte Schlange sich nachträglich als *Naja haje* entpuppte. Die Firma Scholze & Pötzschke, Berlin, übermittelt Offerten in Reptilien und Amphibien. Aus der Münchener Gemeindezeitung Nr. 12 beansprucht eine Debatte im Kollegium der Herren Gemeindebevollmächtigten über Bereitstellung eines geeigneten Raumes zur Aufstellung von Schul-Aquarien und -Terrarien im neuen Schulhause an der Albrechtstrasse unser Interesse. An Zeitschriften liegen auf: Fischereizeitung Nr. 19. Hieraus interessiert eine Notiz über Forellenzucht in einer Höhe von 2400 m. Aus Heft 42 der „Wochenschrift" interessiert vor anderem die Arbeit des Herrn Paul Schäme über *Tetrodon cutcutia*, eine Kugelfischart, aus den Brack- und Süsswassern Ostindiens. Der Aufsatz gelangt vollinhaltlich zur Bekanntgabe. Im Sitzungsberichte der „Wasserrose", Dresden, vom 21. September 1907 ist eine Sammeltour nach Moritzburg erwähnt. Unter den erbeuteten Terrarientieren ist die Mauereidechse angeführt. Wir möchten anfragen, ob nicht hier ein Irrtum obwaltet und die Waldeidechse *Lacerta vivipara* gemeint ist, event. bitten wir um näheren Aufschluss. Der Vorsitzende regt mit Bezug auf stets wiederkehrende Ausführungen über den fischfeindlichen Wasserfrosch an, bei allen für Krokodile und Schildkröten bestimmten Teichfröschen aus Gewässern mit Fischbevölkerung eine Untersuchung des Mageninhaltes vorzunehmen. Dass der Teichfrosch im Terrarium aus den seichten Becken Fische holt und frisst, wissen wir; dass es ihm, dem nach allen Beweglichen schnappenden, in seichteren Gewässern gelingt, sich Fischchen zu erbeuten, wissen wir ebenfalls. Es handelt sich also noch darum den Nachweis zu erbringen, in welchem Umfange ihm Schädlichkeit für die Fischwasser nachgewiesen werden kann. Hier hilft nur Magenuntersuchung eines grossen Materiales. In Heft Nr. 41 der „Blätter" veröffentlicht Herr Tofohr eine hübsche und interessante Arbeit über Reptilienzucht aus Eiern. Herr Tofohr irrt sich, wenn er sagt: „An die diffizilen Eier der südeuropäischen oder nordafrikanischen *Lacerten* wagt sich (bezüglich der Entwicklung der Reptilieneier) aber schon fast keiner." Tofohr irrt sich ferner, wenn er meint, dass er *Lacerta muralis*, *Lacerta viridis typ.*, *Lacerta jonica* und *Acanthodactylus pardalis* „erstmals gezüchtet" hat und hinzufügt: „ein Beweis, wie wenige sich auf diesem Gebiete betätigt haben". In der grossen Europäer-Sammlung unseres Herrn Müller stehen die aus den Eiern entwickelten Jungen von *Phyllodactylus europaeus*, *Algiroides fitzingeri*, *Lacerta genei (L. muralis var. quadrilineata)*, *Lacerta bedriagae*, *Lacerta muralis var. campestris*, *L. m. var. serpa*, *L. m. var. tiliguerta*, endlich von *L. peloponnesiaca*. Von *Lacerta graeca* starben die Tierchen gleich nach dem Ausschlüpfen. Von Schlangen wurden bisher nur *Tropidonotus natrix typ* gezüchtet. Die Entwicklung der Tiere erfolgte in einer kleinen mit Sand gefüllten Blechbüchse in einem gewöhnlichen Brutofen bei einer durchschnittlichen Temperatur von $+25^0$ R. ($= +31^0$ C.). Die Eier wurden beim Einlegen in den Brutofen, ebenso die Embryonen beim Ausschlüpfen gewogen usw. Die genaue Bearbeitung dieser Sache ist an anderer Stelle gedacht. Auf noch einfacherer Weise hat Frau Damböck Zuchterfolge zu verzeichnen. Sie setzt die abgelegten Eier in eine mit Sand gefüllte Blechbüchse und stellt diese täglich in die Sonne unter stetiger Kontrolle des Feuchtigkeitsgehaltes. Frau Damböck hat bisher: *Tropidosaura algira*, *Acanthodactylus pardalis* und *boskianus*, *Lacerta muralis f. typ.*, verschiedene Wiesen-eidechsen-Varietäten und *Tropidonotus natrix* gezüchtet und öfters einen grösseren Teil der Eidechsen halbwüchsig herangezogen und dann wieder verkauft. Aber auch hier wäre die Annahme einer erstmaligen Zucht irrtümlich, es befassen sich noch manch andere Reptilienfreunde damit. Die Zucht der Schlangen hat darin ihre Schwierigkeiten, dass es verhältnismässig selten gelingt, schon gepaarte oder sich dann paarende eierlegende Schlangen zu erhalten, anders bei der Ringelnatter, daher auch die Erfolge bei dieser. Den Ausführungen des Herrn Köhler in obiger Nummer der Blätter „Der Wasserfrosch dennoch ein Fischfeind?" stimmen wir in fast allen Punkten gerne zu und verweisen hierbei auf unsere früheren Darlegungen in dieser Sache. In den Fischereiblättern wird der Teichfrosch in ähnlicher Weise, wie die Krähen, Eulen und Bussarde in den Jagdzeitungen stets ein sehr schädliches Tier bleiben. In den Terrarienblättern braucht er dieses noch nicht zu sein, solange nicht, bis der vollständige Nachweis der grossen Schädlichkeit in Fischgewässern als vollkommen erbracht angesehen werden kann. Auf eine Bemerkung im Bericht der „Salvinia" Hamburg vom 9. Juli ds. Js. fügen wir hier an (die Geschichte hängt mit der Terrarien- und Aquariensache nur lose zusammen), dass die Selbstreinigskraft der Isar eine ausserordentlich grosse, was mit Rücksicht auf das starke Gefälle und die öfteren Hochwasser begreiflich erscheinen wird. So erscheint die Saale bei Halle, die Leine bei Hannover, die Spree bei Berlin, die Elbe bei Hamburg, die Wupper bei Elberfeld, die Ruhr bei Essen, der Wurmbach bei Aachen, der Salzbach bei Wiesbaden usw. weit mehr getrübt und verfärbt, ist die Wasserdurchsichtigkeit viel geringer, als die der Isar unterhalb München. Eine Verunreinigung der Flüsse darf schliesslich auch nicht ausschliesslich vom Standpunkte der Fischerei aus angesehen werden, es bestehen für die grösseren Städte auch die grossen Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, die alles andere weit überragen.

Herr Dr. Klar teilt mit, dass eine Katze die hübscheste der drei zu Phantasiepreisen erstandenen Faragloni-Eidechsen (*Lacerta muralis var. serpa*) aus dem Terrarium geholt und verschleppt habe. Herr Dr. Steinheil zeigte die Präparate von *Pithyophis (Coluber) catenifer*, *Coluber melanoleucus* und *C. longissimus* vor. Auch ein lebendes Exemplar von *Pithyophis catenifer* wird durch Herrn Dr. Steinheil demonstriert, ferner einige Tage alte Larven von *Salamandra maculosa*. Zum Schluss machte Herr Buschkiel interessante Mitteilungen über die Reptilien und Amphibien des Zoologischen Gartens zu Amsterdam.

Versammlung vom 24. Oktober 1907.

Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Eduard Leipoldt, Prinzregenten-Drogerie. Der Genannte ersucht um Zusendung unserer Papiere. Offerte des Herrn Emil Reichelt, Berlin, in Reptilien usw. Karte des Herrn Oberlehrers Köhler in Tegel bei Berlin.

Unser hochverehrtes Ehrenmitglied Herr Professor O. Boettger schreibt uns: „Hierdurch nur eine kurze Mitteilung aus Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 32, Washington 1907, p. 425—433, 11 Fig., betitelt „Notizen über die Fische der Familie *Poeciliidae* von Rio-Grande de Sul und dem La Plata-Becken" von C. H. Egenmann,

die für Aquarienfreunde wichtig ist und ihrem Scharfblick vielleicht entgangen ist: Die Arbeit führt den Nachweis, dass *Girardinus caudomaculatus* Hensel, der nach Garman identisch sein sollte mit *Glaridichthys januarius* (Hens.), von diesem der Gattung nach verschieden ist, ein neues Genus bildet und jetzt *Phalloceros caudomaculatus* (Hens.) heissen muss, *Girardinus januarius* (Hens.) aber gehört nicht zu *Glaridichthys*, sondern bildet eine zweite neue Gattung *Phalloptychus*, wenn diese nicht, was noch nicht feststeht, mit *Cnesterodon*, Garm., zusammenfällt. Dem *Cnesterodon decemmaculatus* (Jenyns) verbleibt sein Name. Abgebildet werden in der obigen Arbeit verschiedene Arten von *Acanthophacelus*, *Fundulus* und *Cynolebias* und die Begattungsorgane des Männchens von *Acanthophacelus*, *Glaridichthys*, *Girardinus*, *Phalloptychus* und *Phalloceros*."

An Zeitschriften waren eingelaufen: Heft Nr. 2 von „Natur und Haus". Den Verlag genannter Zeitschrift hat die Firma Sproesser & Nägele in Stuttgart übernommen. Dann Fischereizeitung Nr. 20, Heft Nr. 42 der „Blätter" und Wochenschrift Nr. 43. Der Vorsitzende verliest und bespricht die bemerkenswerteren Arbeiten aus obigen Zeitschriften. Durch Herrn Kunstmaler Müller gelangt eine seltene Schlangenhalsschildkröte nämlich *Emydura macquariae Gray* (australische Chelyde) zur Vorzeigung und Besprechung. Herr Dr. Bruner erfreute uns durch Vorzeigung von *Rana virescens*, Nordamerika, *Hyla crepitans*, Kuba, *Hyla carolinensis* und *Hyla pulchella*, Nordamerika und endlich *Hyla spec* ? von Argentinien.

Versammlung vom 31. Oktober 1907.

In Vertretung des am Erscheinen verhinderten I. Vorsitzenden Herrn Lankes übernimmt Herr Kunstmaler Müller den Vorsitz. Das Protokoll der letzten Wochenversammlung wird verlesen und genehmigt. Herr Müller verliest und bespricht aus der eingelaufenen Literatur, nämlich „Wochenschrift", Heft 44 und „Blätter" Nr. 43 die interessantesten Arbeiten. In den „Blättern" berichtet Herr Josef Scherer über die schöne Atlasagame (*Agama bibroni*). Der malerischen Beschreibung des Herrn Scherer fügte Herr Moralt ein ebenso malerisches und treffendes Bild der prächtigen Echse bei. Dieses Bild ist etwas von dem Besten, was wir bisher von Herrn Moralt auf unserem Gebiete gesehen haben. Zur Vorzeigung gelangte: Durch Herrn L. Müller *Hydraspis hilarii*, Chelide aus Argentinien in einem jungen hübschen Exemplar, durch Herrn Dr. Bruner *Liocephalus personatus* und *Liocephalus schreibersi* und durch Herrn Dr. Steinheil eine 1,35 m messende lebende Eidechsennatter *Coelopeltis monspessulana* aus Nordafrika, ferner ein 1,58 m langes Präparat derselben Schlange, endlich lebend *Coluber quatuorlineatus* aus Dalmatien ebenfalls in einem mächtigen Stücke. Bemerkenswert ist, wie Herr Dr. Steinheil hervorhebt, die grosse Gefrässigkeit der Eidechsennatter; sie verspeiste ein kräftiges Exemplar der *Lacerta ocellata var. pater* und ein andermal ein solches der typ. Perleidechse. Herr Dr. Bruner teilt mit, dass sein *Salamandra maculosa*-Weibchen 10 Junge abgesetzt hat. K. Lankes, 1. Vors.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.)
Vereinslokal: Börsenhotel, Mönkedamm 7.
Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung vom 21. November 1907.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen ist der Fragebogen zu Mandées Jahrbuch, der sofort ausgefüllt und abgeschickt wird. Die Fragen sind gegen früher eingeschränkt, so dass keine falschen Erwartungen mehr erweckt werden. Der „Proteus"-Breslau und der „Linné"-Hannover, die Statutenänderungen planen, haben unsere Satzungen erbeten und erhalten. Unser Herr Graber-Basel hat uns einen Artikel über die Juraviper geschickt, der in der nächsten Sitzung zur Verlesung kommt. Wir sagen Herrn Graber besten Dank. Es wird beschlossen, ein neues Bibliotheksverzeichnis herzustellen. Der Unterzeichnete hält einen Vortrag über die Käferfamilie der *Parniden*. Diese Käfer leben in fliessenden und stehenden Gewässern, in denen sie an Pflanzen und rauhen Steinen umherkriechen. Da sie nicht schwimmen können, so legen sie sich in fliessenden Gewässern mit ihren langen Klauen vor Anker, um nicht von der Strömung mit fortgerissen zu werden. Ihre Nahrung besteht in faulenden Pflanzenstoffen. Die häufigsten Arten sind: *Parnus prolifernicornis* und *Parnus auriculatus*, Tiere, die etwa 0,5 cm messen. Der ganze Körper ist behaart und unter Wasser von einer grossen Luftblase eingehüllt. Nach Untersuchungen Erichsons sondert der Haarüberzug des Körpers einen Firnis ab, der die Luft vor der Aufsaugung durch das Wasser schützen und verhindern soll, dass sie sich durch den Auftrieb vom Körper losreisst. Infolge dieses grossen Luftvorrats können die Käfer lange unter dem Wasser aushalten; namentlich des Nachts aber kriechen sie an Pflanzen und anderen Gegenständen, die über den Wasserspiegel hervorragen, in die Höhe, um ihren Luftvorrat zu erneuern. An schönen Mittagen schwärmen sie auch über ihren Gewässern. Die anderen der etwa 30 deutschen Arten sind zum grossen Teil recht selten. Von ihnen konnte der Vortragende noch *Elmis Volkmari* vorzeigen. Bei diesem Käfer sind nur die Seiten des Körpers behaart, daher beschränkt sich unter Wasser der Luftüberzug auf diese Teile. Die Schienen sind daher bei dem Tier auf der Innenseite mit Wimpern bedeckt, deren Bedeutung unklar ist. Schwimmhaare können es jedenfalls nicht sein, da die Tiere ja gar nicht schwimmen können. — Herr Graff zeigte zwei 7—8 cm lange afrikanische Käfer aus der Familie der Blatthornkäfer vor, und zwar waren diese Tiere unseren Rosenkäfern verwandt. Herr Tofohr verteilte etwa 20 Stück *Girardinus januarius var. reticulatus*. Herr C. Lohmann berichtet, dass unter einem Aquarium, in dem auch Exemplare von *Barbus conchonius* von ca. 2 cm Länge enthalten waren, die Lampe ausgegangen war, so dass die Temperatur bis auf 4 Grad Celsius gefallen war. Die kleinen Barben lagen am Boden, während es den grösseren nichts geschadet hatte. Aber auch die kleineren Tiere erholten sich wieder, als das Wasser langsam erwärmt wurde. — Der „Neptun"-Braunschweig erwidert in Nr. 48 der „Wochenschrift" auf unsere Stellungnahme zu gewissen Vorwürfen gegen die „Blätter". Wer den Anfang dieser Erwiderung liest, muss den Eindruck gewinnen, als habe „Salvinia" sagen wollen, dass nach ihrer Meinung das Auftreten einer gewissen sportlichen Neigung in unseren Vereinen etwas an und für sich Erfreuliches sei. Wir geben nun allerdings zu, dass der Ausdruck „Raum gewähren" nicht glücklich gewählt war; setzen wir dafür „dulden", so wird unser Grundgedanke richtiger wiedergegeben. Den Vorwurf aber, dass die „Salvinia" einer Verflachung Vorschub leistet, kann ihr nach unserer Meinung niemand mit Recht machen. Im Gegenteil glaubt sie gerade im Sinne eines Vereins für Aquarienkunde zu wirken. Und da sie sich in dieser Hinsicht stark fühlt, so vertritt sie den Standpunkt, dass man gewissen sportlichen Regungen mit der Miene lächelnder, freundlicher Duldung gegenüber treten kann, dass es wenigstens nicht nötig ist, gleich mit der Keule zuzuschlagen, wenn Bestrebungen auftreten, die einen sportlichen Anstrich haben. Zweitens möchten wir fragen, wo liegt die Grenze zwischen Sport und Liebhaberei. Gibt es da nicht viele Uebergänge? Ist das nicht vielleicht ein Streit um Worte? Wir behaupten, dass ein gewisser Prozentsatz der Mitglieder aller Vereine in der Beschäftigung mit seinen Pfleglingen etwas dem Sport Verwandtes sieht oder früher einmal gesehen hat, und wir meinen, dass man sich einer schweren Tänschung hingibt, wenn man das nicht als richtig anerkennt. Trotzdem glauben wir nicht, dass nur das Sportliche und Künstlerische der Liebhaberei neue Mitglieder zuführt, wie von anderer Seite behauptet worden war. Im Gegenteil sind wir der festen Ueberzeugung, dass die meisten unserer Mitglieder zu uns kommen, um über den Standpunkt des Sports hinauszugelangen. Die Aufgabe der Vereine ist es jedenfalls, ihre Mitglieder zu Jüngern einer Aquarienkunde fort-

zubilden, so weit das nur irgend möglich ist. In diesem Sinne haben wir gewirkt und wollen wir auch weiter wirken. Was der „Neptun“ über die Stellung unserer Vereine zur Wissenschaft sagt, hat uns sehr sympathisch berührt; wir können uns diesen Ausführungen nur rückhaltlos anschliessen. Minder einverstanden sind wir mit dem, was der „Neptun“ zu dem Artikel unseres Mitgliedes Dr. Klingelhöffer über die Sehorgane der Tiere zu bemerken hat. Herr Dr. Klingelhöffer, der vielen durch seine ausgezeichneten Beobachtungen über die Begattung der Schildkröten wohl noch in guter Erinnerung sein wird, hat in dieser Arbeit nach unserer Meinung einen schwierigen Gegenstand in klarer und verständlicher Weise dargestellt. Eine wissenschaftliche Bearbeitung desselben sieht denn doch etwas anders aus. Das, was Herr Dr. Klingelhöffer bietet, ist in der Tat die populäre Darstellung eines solchen Themas. Auch diese vermag dem Leser unter Umständen eine gewisse geistige Anstrengung nicht zu ersparen. Will man denn wirklich aus unserer Literatur alles verbannen, was dem Leser eine solche zumutet? Muss alles auf den Ton einer leichten Unterhaltungslektüre gestimmt sein. Zum Schlusse werden vom „Neptun“ die bisherigen, sehr allgemein gehaltenen Einwände gegen die „Blätter“ und Herrn Köhlers Wirksamkeit näher begründet. Auch da sind wir mit den schlichten Ausführungen zum Teil einverstanden. Dass wir Herrrn Köhler die wohlverdiente Anerkennung nicht versagen, lehrt wohl unser Eintreten für die „Blätter“ zur Genüge. Aber seinen naturphilosophischen Auseinandersetzungen vermögen wir auch nicht zuzustimmen. Auf eine nähere Erwiderung wollen wir uns an dieser Stelle nicht einlassen. Andererseits können wir nicht umhin, die Tonart zu bedauern, die der „Neptun“ stellenweise anschlägt. Von dem fröhlichen Gelächter hätte er uns lieber nichts erzählen sollen. Das ist keine edle Kampfesweise und vermindert nur den Eindruck, den die Worte des „Neptun“ sonst hervorrufen würden. Im übrigen möchten wir den Austrag dieser Meinungsverschiedenheiten den Beteiligten selbst überlassen. Dr. Franck.

„Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX., Währingerstrasse 67.

Sitzung jed. 1. u. 3. Freitag im Monat. Gäste willkommen.

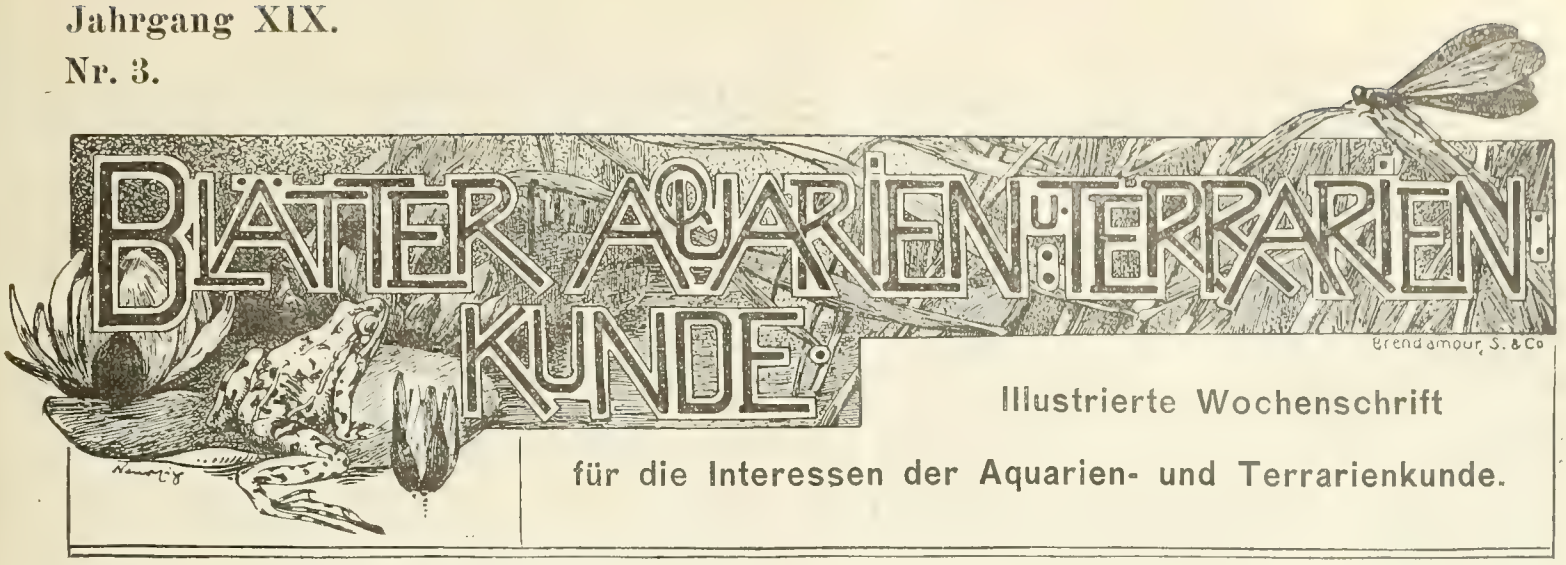
Bericht der Sitzung vom 18. Oktober 1907.

Herr Beck eröffnet die gutbesuchte Sitzung um 1/2 9 Uhr, nach Begrüssung der Mitglieder und Gäste der Herren Wlpek, Tabarl und Sommerbauer. Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Sitzung. Im Einlauf Bl. 40, 41; W. 41, 42; Tierwelt 19, 20; Gartenztg. X; Allgem. Gärtnerztg. X. Karte des Herrn Obm. Fischer. Herr Karl Schörghuber, Adjunkt der k. k. Südbahn, ersucht um die Vereinspapiere. Monatsblatt des „Wasserstern“, Augsburg. Ein Herr Ranzenberger, hier, bietet bepflanzte und besetzte Aquarien billig zum Kaufe an. Aus dem geschäftlichen Teile sei nur erwähnt, dass beschlossen wurde, einen Gästeabend mit Vortrag über Einrichtung eines Aquariums und Verlosung des eingerichteten Behälters zu veranstalten. Ebenso wurde der Antrag des Unterzeichneten, ein Wintervergnügen zu veranstalten, mit grossem Beifall aufgefasst. Selbes wird am 30. November im grossen Saale des Vereins mit daran anschliessendem Tanzvergnügen und Verlosung von Aquarien usw. abgehalten und verspricht guten Erfolg. Das Arrangement haben die Herren Poltz, Mosch, Demuth und Ruda übernommen. Herr Demuth erstattet Bericht über den Erfolg des kürzlich von ihm, im Verein der Döblinger Gärtner und Gartenfreunde, gehaltenen Vortrages über Einrichtung eines Aquariums. Herrn Demuth wird der Dank für seine Mühewaltung im Interesse der Liebhaberei abgestattet. Herr Beck berichtete hierauf über seine Urlaubsreise an die Adria, Dalmatien und Montenegro. Speziell die biologische Station in Fiume, die Referent besuchte, befriedigte ihn vollauf. Neben den verschiedenen Aktinien, Anemonen usw. von kleinster bis zu Riesengrösse, interessierten Herrn Beck, die Fische, von denen viele zu Zimmeraquarien-Zwecken verwendbar sind. Verschiedene Krabben, Garneelen, Schnecken usw. waren vertreten. An Fischen waren Mönchsfische, Mandula, Brassen, Lippfische, Seehexel und noch manch andere vertreten. Die prächtigen Papageifische waren in 21 cm langen Exemplaren, also für unsere Zwecke zu gross, vertreten. Die ganze Anlage, am Meer gelegen, ist mit allen technischen Hifsmitteln eingerichtet. Das Wasser aus dem Becken wird in ein Reservoir und wieder von dort durch Zirkulation, mit Luft vermischt, in die verschiedenen Behälter geleitet. Die bei Fiume vorkommende Fauna ist von der Triestiner gänzlich verschieden. Herr Beck brachte auch einige Tiere mit, die seit einem halben Jahre im Aquarium zu Fiume waren, also eingewöhnt und sogar gleich nach Ankunft in Wien Herz gefressen hatten. Die Häuschen der Küstenbewohner haben alle einen kleinen Hafen, in welchen hauptsächlich Seehexeln und Grundeln in Unmassen vorkommen, und welche gar nicht scheu sind. An den Kaimauern, am Grunde des Meeres sitzen prächtige *Anemona sulcata*, die bei Volosca, einem Badeorte am Quarnero, bis tellergross werden. Mit gütiger Unterstützung des Herrn Direktor Gause hoffen wir nun auf der richtigen Fährte zu sein, die schwer haltbare *sulcata* längere Zeit am Leben erhalten zu können, indem wir Tiere, die an Steinen festsitzen, samt der Unterlage loslösen und mit dieser ins Aquarium setzen. Die Anemonen werden beim Loslösen von den Steinen immer mehr oder weniger verletzt und sind dadurch dem Transport, den veränderten Lebensbedingungen nicht gewachsen. Herrn Beck wird für seine Mühewaltung in Fiume, uns immer neue Bezugsquellen für Seetiere auszuforschen, der Dank ausgesprochen. Nachher schloss sich eine lebhafte Diskussion über Transporte, Pflege und Behandlung von Seetieren an. Es wird beschlossen, eine Seetiersendung zusammenzustellen, jene Mitglieder, welche auf Seetiere reflektieren, mögen angeben, was sie wünschen. Der „Lotus“ wird sich bemühen, allen Wünschen nach Möglichkeit entgegen zu kommen. Hierauf erteilte der Vorsitzende dem Unterzeichneten das Wort zur Beschreibung, der am letzten Sonntag von ihm besuchten biologischen Station in Lunz N.-Oestr. Die Station ist in dem schönen Schlosse Seehof am Lunzersee untergebracht und legt ihr Hauptaugenmerk auf die Erforschung der Fauna und Flora, sowie Plankton der Lunzerseen. Zu Bastardierungsversuchen werden auch unsere Zierfische in einem Glashause, welches mit Zementbecken, Warmwasserheizung eingerichtet ist, gepflegt und gezüchtet. Recht schöne Erfolge hat die Station aufzuweisen, *Danio* z. B. laichten in Anwesenheit von anderen Paaren in einem dichtbepflanzten Behälter, und haben sich viele Junge schön entwickelt. Ebenso *Barbus conchonius* und *Jenynsia (Fitzroya lineata)*. In dem Erdgeschoss des Hauses befinden sich in den Kellerräumlichkeiten ebenfalls zementierte Behälter, die für Versuche dienen, welchen Einfluss das mangelnde Licht auf Färbung und Lebensäusserungen hat. Eine prächtige Bibliothek, sowie reichhaltige Präparatensammlungen sind sehenswert. Unter den Präparaten fällt eine ca. 1/2 m lange Forelle auf, welche eine Ringelnatter halb verschluckte und verdaute, die andere Hälfte hängt zum Maule heraus. Eine Seeforelle von 17 1/2 kg Gewicht, die grösste, welche bis jetzt dort gefangen wurde, ziert auch die Sammlung. Nicht zu vergessen wären auch die mikroskopischen und photographischen Behelfe. Herrn Dr. Ruttner sei an dieser Stelle für seine liebenswürdige Führung bestens gedankt. Die Besichtigung dieser Anstalt sei jedem Naturfreund bestens angeraten. — Frau Dr. Wehrenpfennig teilt mit, dass sie beim Oktoberfest in München war und die Exposition des Herrn Leonh. Schmidt, dort, Seewassertiere besichtigt habe und nur gutes von dieser Ausstellung berichten könne. — Aus der Liebhaberei. — Zuchterfolge. Gräfin B. Castell: *Giarardinus denticulatus* 1 Wurf 148 Junge, ein zweiter Wurf 118. Unterzeichneter: *Poecilia cancana*, Herr Poltz, Gambusen. Die verehrlichen Mitglieder werden höflichst um Begleich der fälligen Mitgliedsbeiträge und Restanten gebeten. — Die Herren Landesrat Dr. Thomas und F. Sommerbauer, hier, sind als neue Mitglieder aufgenommen.

Georg Ruda, Schriftführer.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 3.



Zusammenleben von Libellenlarve und Fadenalge auf Grund gegenseitiger Vorteile.[1])

Von Dr. Paul Kammerer, Wien. (Mit 1 Figur im Text.)

Im Juli 1906 beobachtete ich bei St. Margaretenbad (619 m, nahe Prachatitz, am Fuss des Böhmerwaldgebirges) Larven der blauen Schmaljungfer (*Aeschna cyanea* Müller), welche von Fadenalgen (*Oedogonium undulatum* Alex. Braun) bewachsen waren. Meine Beobachtungen und Versuche stellten dieses Vorkommnis nicht als Zufall, sondern als echte Symbiose, als Zusammenleben auf Grund gegenseitiger Vorteile, auch des Stoffwechsels, hin.

Verfolgt man in absteigender Richtung den Wiesenpfad, der in St. Margaretenbad bei Villa Helene vom Fahrweg abzweigt und ziemlich geradeaus nach Prachatitz führt, so gelangt man nach wenigen Schritten an eine Stelle, wo jener Weg sich mit einem zweiten, etwas weiter östlich vom Waldesrand herabkommenden Fussweg vereinigt. Rechter Hand von dieser Wegkreuzung liegt, durch junges Weidengebüsch gekennzeichnet, ein kleiner Wiesenweiher.

Larve von *Aeschna cyanea Müll.* besetzt mit Oedogonium-Fäden.

Ein dünn rieselndes Wasserfädchen ergiesst sich in ihn auf der einen Seite und verlässt ihn wieder auf der anderen. Vermöge dieses wenn auch schwachen, aber ständigen Zu- und Abflusses wird das Wasser im Weiher ziemlich klar und frisch erhalten.

Andere Umstände aber bedingen es, dass er vom Tier- und Pflanzenleben ziemlich entblösst ist: zu seiner Reinhaltung hat nämlich auch der Mensch beigetragen. Die Wände des Beckens sind mit Mauersteinen gefestigt und geebnet, so dass es nun nicht so rasch verschlammen kann und bei nur etwa 2 m² Oberfläche eine gewisse Tiefe (überall gleichmässig 50 bis 55 cm) bewahrt. Es wird ferner von den Wäscherinnen St. Margaretenbads zum Wäschespülen benutzt und ist daher oft durch Seifengehalt getrübt, der allerdings durch den Abfluss verhältnismässig bald wieder entfernt wird, durch seine wenn auch vorübergehende Konzentration aber trotzdem ein Tier- und Pflanzenleben des beschriebenen Gewässers nicht gerade befördert.

Tatsächlich vermochte ich zunächst keinerlei Organismen in ihm zu entdecken. An einigen Stellen des Randes hängen Astmoosrasen ins Wasser hinein, *Myosotis*, *Parnassia* und einige andere feuchtigkeitsliebende Pflanzen mischen sich am Ufer unter die eigentliche Wiesenflora, aber im Wasser selbst fehlen sowohl die echten Sumpf- und die untergetauchten Wasserpflanzen (soweit der erste Anblick lehrt, sogar mit Einschluss der Algen), als auch die sonst gewöhnlichsten tierischen Bewohner stagnierender Gewässer. Wir vermissen Kaulquappen, Wasserwanzen, Schwimmkäfer, Blutegel, und das einzige, was ich bei den ersten flüchtigen Zügen in den Wasserkätscher bekam, waren

1) Bei eingehenden Studien wolle man die ausführliche Arbeit des Verfassers über diesen Gegenstand in: „Archiv für Entwicklungsmechanik", Bd. XXV, Heft 1/2 vergleichen.

Flohkrebse (*Gammarus pulex* L.), Bernsteinschnecken (*Succinea putris* L.) und Wanderschlammschnecken (*Limnaea peregra* Drap.).

Da plötzlich sah ich eine mir fremde Erscheinung in ruckweisen Stössen durch das Wasser schweben, offenbar aufgeschreckt durch die Unruhe, welche meine Netzbewegungen hervorgebracht hatten. Gleich einem wallenden, lauchgrünen Schleier zuckte es dahin, schräg dem Grunde zu, und verschwand in einer Ritze der gemauerten Seitenwände.

Durch teilweise Demolierung derselben glückte es, mich des dort wohnenden, geheimnisvollen Geschöpfes zu versichern: ich hielt eine Libellenlarve in Händen, deren Körper über und über von einem Schleier grüner Fadenalgen — die im übrigen zu dieser Jahreszeit dem Gewässer fehlten! — umhüllt war. Anfangs glaubte ich, die Larve sei nur zufällig durch eine Algenwatte gekrochen und habe diese, die an ihr hängen geblieben, unfreiwillig mit sich geschleppt. Unter der Lupe aber sah ich, dass die Algen auf dem Körper der Larve festwuchsen. Nun vermochte ich bald eine Anzahl von weit über 100 Libellenlarven zu fangen, die alle in den übrigens nicht tiefen, dem Lichte vollen Einlass gewährenden Mauerspalten unter Wasser ihre Schlupfwinkel hatten, in der Ruhe gemächlich in senkrechter Stellung an den Steinen umherkrochen, erschreckt aber unter den zuvor geschilderten, ruckweisen Schwimmbewegungen, wie sie die flüchtenden Libellenlarven überhaupt kennzeichnen, durchs Wasser glitten und dadurch den beschriebenen, phantastischen Anblick gewährten.

Mit Ausnahme der Mundwerkzeuge ist kein äusserer Körperteil der im beschriebenen Tümpel gefundenen Larven von *Aeschna cyanea* (vgl. die Figur!) völlig frei von den *Oedogonium*-Fäden; doch ist eine gewisse, regelmässige Verteilung des Algenrasens nicht zu verkennen, die einigermassen an diejenige des Haarkleides an einem Säugetier erinnert. Am dichtesten und von den längsten Fäden sind nämlich die oberen Körperpartien, namentlich Thorax und Hinterleib, bewachsen; auf den Gliedmassen, deren schmale Beschaffenheit und deren schreitende oder selbst scharrende Bewegungen der Ansiedelung wahrscheinlich ungünstig sind, nimmt der Algenrasen nach Dichte und Länge seiner Bestandteile ab, um endlich diesbezüglich auf der Unterseite ein Minimum zu erreichen, jedenfalls in ursächlichem Zusammenhange mit der geringeren Lichtmenge und der Reibung des Larvenkörpers gegen das Substrat. Nur in der Umgebung des Afters ist wiederum eine stärkere Anhäufung von Algenfäden zu beobachten, denen offenbar die ausgestossenen Exkremente einen guten Dünger abgeben. Anderseits erscheint dieses Wachstumszentrum für das Tier von Bedeutung zu sein, indem seinen Darmkiemen, die bekanntlich in Form vieler Querfalten in einer Erweiterung des Enddarmes liegen, notwendigerweise ein mit dem von den Algen abgeschiedenen Sauerstoff gesättigtes Atemwasser zugeführt wird.

Die *Aeschna*-Larven, von denen sich sowohl auffallend grosse, bis 55 mm lange Exemplare, als auch ganz kleine vorfanden, waren ausnahmslos mit Algen bedeckt, mochten es junge oder alte Stadien sein.

Im Aquarium beobachtete ich, dass die Algen, wenn die Larven sich häuteten, meiner Erwartung gemäss mit abgehen mussten. Wenige Tage haften sie noch an der abgestreiften Hülle, dann lösen sie sich los und bilden kleine, frei schwimmende, sich reichlich geschlechtlich vermehrende Watten, wie dies ja auch dem sonst beobachteten Entwicklungsgange der Oedogoniaceen entspricht. Die Periode zwischen je zwei Häutungen genügt ihnen gerade, um das festsitzende Stadium zu absolvieren; später bedürfen sie dann keiner Unterlage mehr. Die zurückgelassene Larvenhaut fällt ungewöhnlich rascher Zersetzung anheim. An den frisch gehäuteten Libellenlarven aber sprosst mit unglaublicher Geschwindigkeit ein neuer Algenrasen empor. Zuweilen war schon das frischgehäutete Tier wie mit einem hellgrünen, in direktem Sonnenlichte seidig schimmernden Reif betaut, herrührend von dem feinen, in Neubildung begriffenen Algenflaum. In anderen Fällen erschienen die frischgehäuteten Individuen zunächst algenfrei. Ich brachte solche in ausgekochtes, dann durch Schütteln wieder lufthältig gemachtes Wasser; trotzdem war bald wieder der alte Zustand erreicht. Mikroskopische Untersuchung lehrte mich, dass die Algen bereits, wenn die Chitinplatten sich vor der Häutung vom Rumpf ablösen und zwischen sich Spalten freilassen, durch diese Spalten zu der neuen

Haut vordringen, ehe die alte abgeworfen wurde. So ist also dafür gesorgt, dass die Larven trotz ihrer periodischen Häutungen der, wie wir sehen werden, ihnen wertvollen Symbionten nicht verlustig gehen können.

Die zu Versuchen bestimmten Libellenlarven wurden in Elementgläsern von 3 l Inhalt ohne irgendwelches Substrat untergebracht, die Gläser dicht an einem Fenster, das Morgensonne empfing, reihenweise aufgestellt. Die Temperatur des Wassers erreichte in der Sonne 20° C., während der übrigen Tagesstunden betrug sie 16 bis 17°. Zur Fütterung dienten in der Regel Mückenlarven, doch als diese durch Vertrocknen des Tümpels, dem ich sie entnommen hatte, unzugänglich waren, gewöhnten sich die räuberischen Libellenlarven an kleine, wurmförmig geschnittene Stückchen rohen Rindfleischs, die ich ihnen an einem zugespitzten Holzstäbchen aufgespiesst vorhielt und dabei leicht bewegte. Nach anfänglichem, befremdeten Zurückziehen entschlossen sich die Libellenlarven endlich doch, ihre Fangmasken nach dem Bissen zu schleudern, um ihn gleich darauf begierig zu verzehren.

Vor Beginn der Versuche war es notwendig, die Larven erst ein paar Tage lang einzugewöhnen. Diese Zeit genügt, um sie hinreichend zutraulich zu machen, so dass sie nicht auf jedwede Manipulation mit heftigen Fluchtbewegungen reagieren, vermöge derer sie sich ihren Algenbehang teilweise abstossen.

Behufs Aufstellung der Kontrollversuche wurden nicht bealgte Larven der nämlichen *Aeschna*-Species aus einem nicht weit von dem im Eingangskapitel beschriebenen Wiesenweiher entfernten, von reicher Vegetation erfüllten Karpfenteich (Besitzer ist Herr Stefan Hall, dem ich für seine Erlaubnis, im Teich Tiere zu fangen, bestens danke!) in Prachatitz geholt und dann unter den jeweils gleichen Bedingungen gehalten wie die mit Algen bewachsenen Larven.

1. Versuch: Haltung in kohlensaurem Wasser. a) Sodawasser-Mischung: Ein Elementglas, das mit sechs veralgten Larven besetzt war, wurde zur Hälfte mit gewöhnlichem Brunnenwasser, zur andern Hälfte mit Sodawasser gefüllt und dann rasch mittels eingefetteter Glasplatte verschlossen. Ein zweites Glas, das mit sechs algenfreien Larven besetzt war, wurde ebenso behandelt.

Nach 12 Stunden waren die nicht veralgten Larven tot, die veralgten noch immer ziemlich munter.

b) Uebermässig starke Besetzung mit Tieren: In dem einen, nur halbgefüllten Glas wurden 12 veralgte Larven, in dem zweiten in gleicher Wassermenge 12 algenlose Larven gehalten. Durch diese im Verhältnis zu dem kleinen Wasservolumen ($1^1/_2$ l) normalerweise viel zu starke Besetzung musste ebenfalls ein Kohlensäure-Ueberschuss entstehen.

Nach 3 Tagen lebte im Kontrollversuch (mit algenfreien Larven) kein Stück mehr, von den algenbedeckten Larven lebten alle bis auf ein Stück, welches aber von seinen Genossen totgebissen, also nicht den Folgen der Kohlensäureatmosphäre erlegen war.

2. Versuch: Haltung in verdorbenem Wasser. a) Wasser durch Abfallstoffe verdorben: Zwei Gläser, das eine mit sechs algenbewachsenen, das andre mit derselben Zahl algenfreier Larven besetzt, wurden ohne Wasserwechsel stehen gelassen. Die Fütterung war in beiden Gläsern streng gleichmässig und ziemlich reichlich (je 12 Mückenlarven täglich).

Schon am zweiten Tage begann das Wasser im Kontrollglas (algenfreie Larven) sich zu trüben, während es im Versuchsglas (veralgte Larven) noch klar blieb. Am dritten Tage begann auch im Versuchsglase eine leichte Trübung einzutreten, welche in der Folge langsam zunahm, hinter derjenigen des Kontrollglases aber weit zurückblieb.

Die algenbewachsenen Larven ertrugen auch das Schmutzwasser leichter als die algenlosen. Von diesen lebte schon am 10. Tag keine mehr, letztere hielten 27 Tage aus.

b) Wasser durch Seife verdorben: Beide Gläser abermals mit je sechs Larven besetzt, das Versuchsglas selbstredend mit algenbewachsenen. Beide aber wurden diesmal mit ordinärer Waschseife verunreinigt. Das Seifenwasser holte ich zuerst direkt aus dem Weiher, knapp nachdem dort gewaschen worden war, um die gleiche Konzentration zu haben, der die Larven in ihrem Freileben ausgesetzt waren.

Das Ergebnis war ein gegenüber dem Versuch 2a für die Libellenlarven insofern

günstigeres, als dort zum Schlusse doch noch alle Larven, auch die algenbewachsenen, zugrunde gegangen, hier aber am Ende der Versuchszeit von den letzteren noch drei Tiere munter waren.

Dieser Versuch war mit Hinblick darauf unternommen worden, dass, woran ich jetzt erinnere, das Wohngewässer der veralgten Larven zum Wäschespülen benutzt zu werden und mitunter viel Seife zu enthalten pflegte.

3. Versuch: Infizierung mit Saprolegnien. Verdorbenes Wasser und das Zusammendrängen vieler Tierindividuen auf kleinem Raume sind der Entstehung einer Seuche ungemein günstig, die unter den verschiedenartigsten Wasserbewohnern grosse Verheerungen anzurichten vermag und von einer Familie der Oomyceten, dem Wasserschimmel (Saprolegniaceae) verschuldet wird.

Ein seichter Wiesentümpel bei St. Margaretenbad, an der Strasse nach Pfefferschlag gelegen, war im Begriffe auszutrocknen, wobei seine tierische Bevölkerung sich massenhaft auf ein Platzminimum beschränkt fand. Nahezu alle, welcher Klasse sie auch angehören mochten, waren mit Saprolegnienfilz bedeckt: so auch die dortigen *Aeschna*-Larven.

Ich beschloss, diesen Umstand zu einem weiteren Experiment auszunützen, das ich am besten hier an den Versuch mit Schmutzwasser angliedere, da die Saprolegnienseuche ja ebenfalls eine Folgeerscheinung verunreinigten Wassers darstellt.

Je drei mit Saprolegnia behaftete *Aeschna cyanea*-Larven wurden zu drei algenbewachsenen Larven gleicher Art in das eine Glas, zu drei algenlosen Larven in ein andres Glas getan. Eine Woche lang war weder hier noch dort eine weitere Ausbreitung des Pilzes zu beobachten. Am neunten Versuchsmorgen jedoch erschienen plötzlich im Kontrollglase (mit den algenlosen Larven) alle sechs Larven von dem charakteristischen weissen Flaum, den die Sporenträger bilden, bedeckt; diese mussten über Nacht auf den bis dahin — wenigstens äusserlich — rein gewesenen Larven bis zu Zentimeterhöhe emporgeschossen sein. Die drei algenbewachsenen Larven des Versuchsglases blieben gänzlich frei von den Parasiten und waren gesund, auch nachdem binnen 2 Wochen die befallenen Genossen das Zeitliche gesegnet hatten.

4. Versuch: Haltung im Dunklen. a) bei der sonstigen Versuchstemperatur und stehendem Wasser: Die beiden Gläser, das eine sechs algentragende, das andre sechs algenlose Libellenlarven enthaltend, wurden unter einen Dunkelsturz (innen und aussen mit schwarzem Papier ausgeschlagene Kiste) gestellt.

Am vierten Tage begannen die Algen zu verblassen und abzufallen. Sie gingen in Verwesung über, an deren Folgen die Larven rasch dahingerafft wurden. Am siebenten Tage lebte keine mehr; im Kontrollglase (mit den algenlosen Larven) aber waren noch vier Larven wohl und munter (zwei waren von ihresgleichen totgebissen worden).

b) bei niedriger Temperatur und fliessendem Wasser: Die beiden Gläser in gleicher Besetzung wurden nicht an ihrem, wie früher erwähnt, sonnigen Standort belassen, sondern zu einem Waldbach getragen und in der Weise ins kühle Wasser (von 11 bis 12° C.) gestellt, dass eine gerade an der betreffenden, deshalb ausgewählten Stelle befindliche kleine Kaskade, wo der Bach von einem Felsblock herabfiel, direkt in die mit Organtin zugebundenen Gläser hineinsprudeln musste, jedoch nicht so stark, dass ein heftiger Wirbel entstand. Es erübrigte noch zur Versuchsaufstellung, beide Gläser durch Umhüllung mit schwarzem Tuch möglichst (doch wegen der oben freibleibenden Oeffnung nicht in dem Grade wie bei Fall a) zu verfinstern.

Auch hier gingen die Algen zugrunde, da sie die zu ihrer Ernährung benötigte Lichtstärke nicht zu finden vermochten, nur um 2 Tage später als im Versuch 4a, wo sie ohne Durchfluss frischen Wassers gehalten worden waren und überhaupt kein Licht erhalten hatten. Die Larven aber blieben hier weiter am Leben, weil das fortwährend erneuerte, beim Niederstürzen mit Luft gesättigte Wasser den Zersetzungsvorgang der Algen aufhob.

c) Wiederholung von Versuch 4a mit Kombination der im Versuch 1 und 2 dem Wasser zugeführten Schädlichkeiten: Der Dunkelversuch a wurde mehrmals wiederholt zu dem Zwecke, um der Reihe nach alle in den ersten zwei Versuchen angewendeten chemischen Schädlichkeiten, die nun auch hier in gleichem oder schwächeren Masse als dort dem Wasser

beigemengt wurden, in bezug auf ihre Wirksamkeit unter den veränderten Verhältnissen zu prüfen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Fang und das Freileben der *Coelopeltis producta* am Südabhange des hohen Atlas.

Von J. Scherer in München.

(Mit 1 Originalzeichnung von Lorenz Müller, München.)

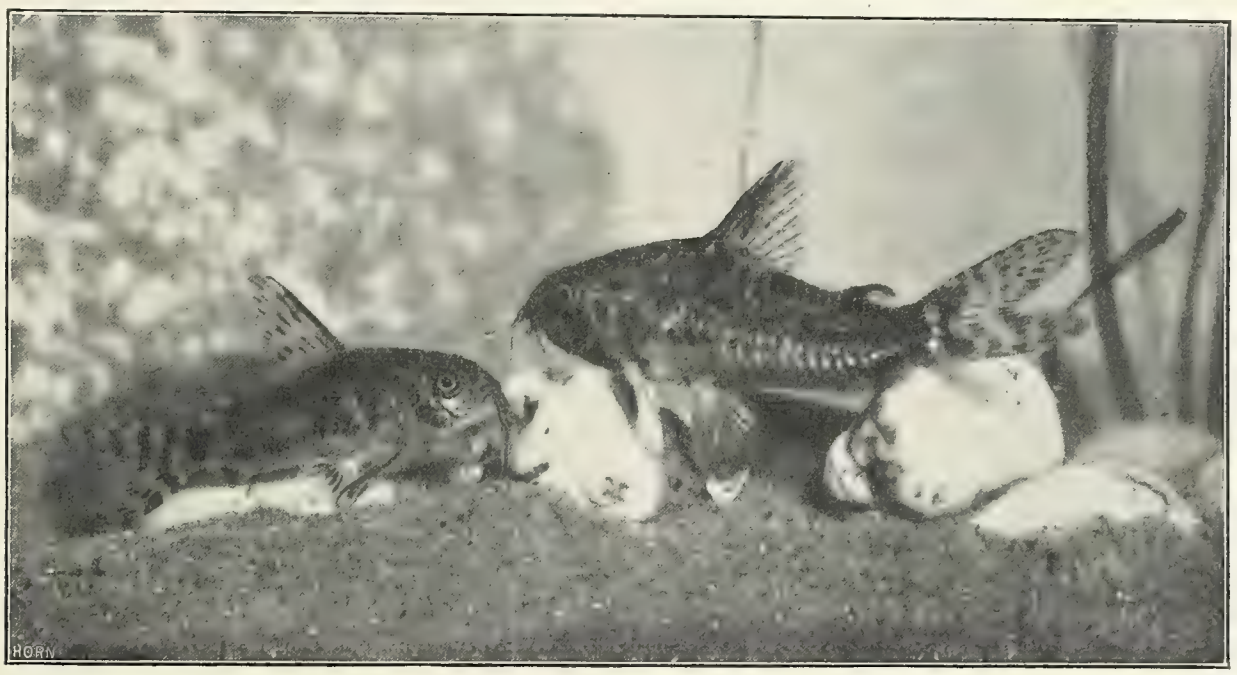
(Schluss.)

Wie ich sie nun so in der Nähe betrachtete, fiel mir zwar sofort die auffallende Aehnlichkeit, die sie namentlich in bezug auf die rauh gekielte Beschuppung wie auch die Kopfbildung mit der Eidechsennatter (*Coelopeltis lacertina*) besass, auf, ich glaubte indessen mit Rücksicht auf die ganz abweichende Färbung, vor allem aber das ominöse Gebaren dennoch auf eine neue Abart der Brillenschlange schliessen zu müssen. Selbstredend gestatteten mir der Mangel an Zeit, Literatur und Vergleichsmaterial die sofortige, genauere Determination einer so seltenen Schlange nicht, die ich in meinem Leben noch nie gesehen hatte und deren Vorkommen in dieser Gegend keineswegs sicher feststand. — Mit grösster Sorgfalt überführte ich die mysteriöse Gefangene, welche sich kraftvoll gegen ihre Festnahme sträubte, in ein Leinwandsäckchen und setzte alsdann, befriedigt über den glücklichen Verlauf des meiner Ansicht nach gefährlichen Jagdabenteuers, die abendliche Razzia fort.

Schon warf der nahe Djebel el Grouz hinter dessen zackigem Felsenkamm das Tagesgestirn unlängst versunken war, seinen gigantischen Schatten auf das in schier endlose Fernen sich ausdehnende Steinmeer, als wir nach längeren resultatlosen Nachforschungen endlich ermattet unser Zelt im völlig ausgetrockneten Rinnsal des Queol el Abiol aufschlugen.

Ich war gerade damit beschäftigt, dürre Stachelgräser fürs Lagerfeuer einzusammeln, als ich in einem grossen Büschel halfaähnlichen Wüstengrases das laute, zornige Zischen einer Schlange vernahm. Die Erscheinung war mir von meinem früheren langen Aufenthalte in der am hohen Atlas gelegenen Halfasteppe her bekannt und hatte ich noch jedesmal als Urheber solcher Ruhestörung gewöhnliche Eidechsennattern betreten, die sich durch dieses unkluge Benehmen immer zu verraten pflegen.

Da sofortiges Durchstöbern des in seinem Grundstocke dicht verfilzten Gewächses ohne Erfolg blieb und auch die heftigen Erschütterungen vermittels energisch dagegen geführter Fussstösse das Tier nicht zum Verlassen seines Versteckes bewegen konnten, sondern nur zu immer lauterem Zischen und Schnauben veranlassten, blieb mir, wenn ich in seinen Besitz gelangen wollte, nichts anderes übrig, als das Gestrüpp in Brand zu stecken. In diesem Falle war aber hierin keine Grausamkeit zu erblicken, da sich die Schlange, wie erwähnt, in dem dichten aus verfaulten Halmen gebildeten Strunke ver-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von W. Köhler.

Panzerwelse. *Callichthys punctatus* (*Bloch*).
Vgl. Bericht der Vallisneria-Magdeburg in Nr. 1 der „Blätter“.

krochen hatte, woselbst sie der verheerenden Wirkung des darüber hinwegbrennenden Feuers nicht preisgegeben war. Im Nu hatte die gefrässige Flamme die dürren Halme verzehrt, nur den Unterstock, wie rasiert, übrig lassend. Das Zischen war jetzt verstummt und keine Spur verriet die Verborgene. Erst als ich mit meinem Spiessstock die Masse vorsichtig umzuackern begann, schien sie sich ihrer gefahrvollen Situation bewusst zu werden, denn kaum noch als Schlange erkennbar, schoss sie mit langgestrecktem Körper schnurgerade wie ein fliehender Pfeil nach einem naheliegenden, grösseren Felsen, um darunter zu verschwinden. Soviel ich erkennen konnte, war es wieder und zwar diesmal ein jüngeres Exemplar jener rätselhaften Schlangenspezies, die ich am Nachmittag erbeutet hatte. Ich sollte mich nicht getäuscht haben, denn nachdem ich gemeinsam mit Hammed den schweren Felsen umgewälzt hatte, bot sich mir das gleiche Schauspiel, wie ich es oben beim Fange ihrer Artgenossin bereits beschrieben habe. Allerdings war diesmal der „Tanz" nur von kurzer Dauer, da das schon sehr eingeschüchterte Tier sein Heil sogleich wieder in schleunigster Flucht suchte. Wenn nicht mein marokkanischer Freund den seltenen Mut und die bewunderungswürdige Geistesgegenwart besessen hätte, der Flüchtigen rasch seinen Turban nachzuschleudern, wodurch sie in der Fluchtrichtung abgelenkt wurde, so wäre es ihr unfehlbar geglückt, sich in ein Rattenloch zu retten. — So aber konnte ich sie ohne sonderliche Schwierigkeit mit Hilfe des Stockes festhalten, indem ich ihren Kopf sanft gegen die Erde presste. Als ich sie am Genicke fasste und in den Sack praktizierte, erkühnte sie sich mehrmals, meine Finger mit ihrem zahnbewehrten Kiefer zu bedrohen. Diese Versuche wurden aber jedesmal vereitelt, da ich sie sehr knapp am Kopfe hielt.

Mit der frohen Ueberzeugung, an einem Tage zwei „Brillenschlangen" gefangen zu haben, begab ich mich ins Lager zurück, wo meine beiden Maulesel bereits ungeduldig nach ihrem Abendbrot seufzten.

Obgleich ich den nächsten sowie die folgenden Tage wieder Tausende von Steinen wälzte, war es mir nicht mehr vergönnt, eine weitere Schlange dieser Art aufzuspüren.

Welche Ueberraschung aber sollte mir jedoch gleich nach meiner Rückkehr in München zuteil werden! Die beiden Schlangen, die ich in einem Postkistchen lebend vorausgeschickt hatte, waren mittlerweile von meinen Freunden Lorenz Müller und Karl Lankes an der Hand von Vergleichsmaterial und Fachliteratur als Vertreter der harmlosen *Coelopeltis producta* bestimmt worden. Ein solcher Irrtum war um so leichter möglich und daher auch zu verzeihen, als mir, wie schon erwähnt, diese Schlange zum ersten Male lebend zu Gesicht gekommen war und sie auch tatsächlich in morphologischer Beziehung einige Aehnlichkeit mit der *Naja haje* aufweist.

Coelopeltis producta gehört zu den *Opistoglyphen* oder Furchenzähnern und bewohnt vorzüglich die Wüstenstriche jenseits des saharischen Atlasgebirges. Sie erreicht kaum mehr als die halbe Körperlänge ihrer weit mehr bekannten Verwandten, der gemeinen Eidechsennatter (*Ceelopeltis lacertina*), teilt aber sonst deren Lebensweise vollkommen. Eine ebenso bedauerliche als auffallende Tatsache ist es, dass sie in der Gefangenschaft jene imposante Drohstellung verweigert, die gerade zu ihren interessantesten biologischen Eigenschaften zählt. Der Grund hierfür scheint in ihrer leichten Zähmbarkeit zu liegen, bei der ihr solche Aufführungen, die doch lediglich als Reaktionserscheinungen seelischer Erregung anzusprechen sind, überflüssig erscheinen.

Unter Hinweis auf die begleitende meisterhafte Abbildung glaube ich von einer ausführlichen Körperbeschreibung absehen zu können.

Zur Verbreitung von *Vipera berus* (L.) in der Umgebung von Leipzig nebst einigen Bemerkungen über die Gefährlichkeit des Bisses der Schlange.

Von Bernh. Wichand, Leipzig.

(Mit einer Verbreitungskarte vom Verfasser.)

Die Kreuzotter hat von allen Landschlangen das weiteste Verbreitungsgebiet. Sie bewohnt nicht nur fast alle Länder Europas vom nördlichen Polarkreis bis hinab zum 41. Breitengrad und von der Pyrenäen-Halbinsel bis zum Uralgebirge, sondern sie kommt auch in Mittelasien bis zu dem Gestade des Grossen Ozeans vor. In Deutschland ist sie bis auf einige Gegenden am

Rhein und die bayrische Pfalz in allen Ländern mehr oder weniger häufig zu finden. In unserem engeren Vaterlande, in dem die Kreuzotter wohl am gleichmässigsten verbreitet ist, kommt sie besonders häufig im Erzgebirge (namentlich auf dem Quellgebiete der Zwönitz!) und im Vogtlande vor. Im Bezirke der Amtshauptmannschaft Oelsnitz z. B. wurden in den Jahren 1889—1893 je 2140, 3378, 2513, 2480 und 2741 Exemplare, in 5 Jahren also 13452 Stück eingeliefert und für diese 3670 Mk. an Prämien bezahlt. Obschon die Kreuzotter im Königreiche Sachsen vorzugsweise als eine Gebirgsbewohnerin anzusprechen ist, so sind doch von ihr auch in der Ebene einzelne Fundorte bekannt, die die Schlange in ziemlicher Menge beherbergen. Vollkommen schlangenfrei sind die Gebiete von Oschatz und Grossenhain und die Gegend an der Elbe unterhalb Dresdens; auch die Elsteraue wird der häufigen Ueberschwemmungen wegen von ihr vollständig gemieden. In folgendem soll nun die Verbreitung der Otter in der weiteren Umgebung von Leipzig näher dargelegt werden; wie die beigegebene Verbreitungskarte zeigt, beschränkt sich das durchforschte Gebiet nicht ausschliesslich auf das Königreich Sachsen, es ist vielmehr auch das Nachbarland Sachsen-Altenburg insoweit mit herangezogen worden, als es Gebiete betrifft, die nahe an der sächsischen Grenze sich befinden. Von den sächsischen Fundorten, die hier in Frage kommen, beherbergt der Naunhofer Wald die Otter zurzeit besonders häufig. Das gilt namentlich von den Waldgebieten, die an der Bahn Leipzig-Grimma liegen. Das Terrain muss aber auch der Otter besonders zusagen; wir finden hier junge Pflanzungen, die der alten Stöcke noch nicht völlig entbehren, bruchige Waldsäume, Wald mit eingestreuten Grasplätzen, die hier und da auch Heidelbeer-, Preisselbeer- und Heidegestrüpp aufweisen. An einem Nachmittage wurden hier in nicht ganz 2 Stunden 4 Stück (3 männliche und 1 weibliches) erbeutet und wenige Tage vorher auf demselben Terrain 9 Stück in ungefähr derselben Zeit. Otternreiche Gebiete sind ferner die in der Nähe des Schmielteiches (zwischen Altenhain und Polenz!) und die bei Glasten und Schönbach gelegenen Waldungen; dagegen weisen der Colditzer Wald und die Waldungen bei Bernbruch, Kleinbardau und Grossbothen die Viper zurzeit nicht mehr in der Häufigkeit auf, als dies z. B. noch vor 2 Jahren der Fall war; immerhin aber ist in diesen Gebieten die Kreuzotter noch häufig genug anzutreffen. Da in den Waldungen bei Tautenhain, Nauenhain und Ottenhain vor Jahren das Reptil nur vereinzelt anzutreffen war und das Waldgebiet bei Ebersbach früher sogar otternfrei war, sämtliche eben genannte Oertlichkeiten die Otter aber jetzt in ziemlicher Menge beherbergen, so darf man wohl annehmen, dass das Reptil, das ja an und für sich kein Freund weiter Wanderungen ist, von dem früher so stark besetzten Colditzer Wald allmählich in benachbarte otternfreie (Ebersbach!) bezw. weniger besetzte Striche (Tautenhain, Ottenhain, Nauenhain!) eingewandert ist. Weniger häufig, doch nicht etwa selten, findet man die Otter in dem Wald am Steinbach (bei Lauterbach!), in der bei Lausigk gelegenen Waldung Wüstungstein und in dem südöstlich von Borna sich hinziehenden Fürstenholze; seltener schon trifft man die Kreuzotter in dem Walde bei Borna an, obgleich dieses Terrain nur die Fortsetzung des eben erwähnten Fürstenholzes ist. Allgemein verbreitet war die Viper noch vor wenigen Jahren im Universitäts- und Oberholz, welche Waldungen deswegen seiner Zeit von so manchem Leipziger Ausflügler ängstlich gemieden wurden. Jetzt scheinen diese Gegenden ziemlich otternfrei zu sein, denn auf 4 Exkursionen im vorigen Jahre, wobei ich die besagten Gebiete kreuz und quer durchwanderte, erlangte ich ein einziges Tier, ein männliches von nahezu 60 cm. Eine in diesem Jahre dorthin unternommene Exkursion verlief völlig resultatlos; doch erhielt ich Anfang Juli von einem Schüler eine ausgewachsene Otter, die nach seinen Aussagen im Universitätsholz gefangen worden war.

Ueberall, wenn auch einzeln, ist die Kreuzotter zu finden bei Seelingstädt, Nerchau, Trebsen und Altenhain. Selten ist sie in den Waldungen zwischen Grosssteinberg und Beiersdorf; dagegen findet man sie schon wieder häufiger südöstlich von Grosssteinberg, in der sog. Kuppel. Vereinzelt kommt sie auch vor bei Brandis (Kohlenberg!) in dem Pfarrholz und der Zauche bei Machern, bei Zeititz, Altenbach, Leulitz und bei Belgershain (Fuchslöcher!). Auch im Hegeholz bei Lauterbach wurde die Schlange oftmals von

mir angetroffen. Als völlig otternfrei dürfte zurzeit der Harth-Wald anzusehen sein.

Von den an der sächsischen Grenze liegenden, zu Sachsen-Altenburg gehörigen Gebieten beherbergen die Kreuzotter der Luckaer Forst, die Leina und der Kammerforst. In den beiden erstgenannten Waldungen ist die Otter häufig anzutreffen.

Die hier niedergelegten, zumeist eigenen Beobachtungen, erstrecken sich auf die Jahre 1906 und 1907; betreffs einiger weniger Gebiete, die ich innerhalb der beiden letzten Jahre nicht selbst aufsuchen konnte, sind von mir entweder behördlicherseits oder von anderer einwandsfreier Seite (Lehrer, Forstbeamte!) dahingehende Erkundigungen eingezogen worden. — Wenn nun auch von vornherein zugegeben werden muss, dass die Ausbreitung der Otter, der Grad ihrer Häufigkeit in den verschiedenen Gegenden naturgemäss grossen Schwankungen unterworfen ist und darum derartige Feststellungen nur einen relativen Wert besitzen, so sind sie doch auf der anderen Seite insofern von Interesse, als sie zeigen, in welcher Weise sich das Verbreitungsgebiet innerhalb von ungefähr 8 Jahren verschoben und verändert hat. Als Hauptursachen dieser Erscheinung dürften die behördlicherseits ausgesetzten Fangprämien und die fortschreitende Kultur (geordnete Waldpflege!) anzusehen sein.

Ueber die Gefährlichkeit des Kreuzotterbisses sind von jeher die Meinungen recht verschieden gewesen. Während die einen demselben eine tödliche Wirkung ganz absprechen (so z. B. Köhler in „Aus der Heimat“, 1905, S. 24: „Kann der Kreuzotterbiss töten?“), wissen andere wieder, wohl meist auf Grund von Zeitungsnotizen, von einer ganzen Reihe von Todesfällen als Folge von Kreuzotterbiss zu berichten; gibt ja selbst der Altmeister Brehm für Deutschland die Zahl der jährlich an Kreuzotternbiss sterbenden Personen mit 50 an. Die Wahrheit zwischen jener und dieser Ansicht wird ja wohl in der Mitte liegen: es muss daran festgehalten werden, dass der Kreuzotterbiss den Tod eines Menschen herbeiführen kann. Todesfälle durch den Biss dieser Giftschlange sind ja mit voller Sicherheit nachgewiesen und zerstreut auch in der ärztlichen Literatur mitgeteilt; aber sie sind äusserst selten. Dies bestätigt auch Brenning, indem er sagt: „Der Biss der Kreuzotter ist, entgegen der gewöhnlichen Meinung, selbst für Kinder selten tödlich“. Köhler hat Kreuzotternbisse mit tödlicher Wirkung in Sachsen innerhalb der letzten 50 Jahre nicht nachweisen können, und die Nachforschungen R. Zimmermanns (Rochlitz) im gleichen Lande haben bisher ein gegenteiliges Resultat nicht gezeitigt. Köhler unterzog sich weiter auch vor etwa 18 Jahren der Mühe, über jeden in der Zeitung gemeldeten Todesfall auch ausserhalb Sachsens bei den betr. Ortsbehörden nähere Auskunft einzuholen. Die Resultate waren gleichfalls überraschend. Von den Antworten, die ausser von Sachsen noch von Thüringen, Pommern, Schlesien und Hannover eingingen, bestätigte nicht eine einzige den Todesfall. In manchen Fällen hatte die Krankheit 3 Tage nicht überschritten. Einige waren vollständig erfunden, und dies waren gerade die mit allen gruseligen Einzelheiten ausgeschmückten. Es seien hier einige drastische Fälle aufgeführt:

Im Sommer 1897 wurde gemeldet, dass ein Soldat des 75. Inf.-Reg. beim Manöver in der Lüneburger Heide von einer Kreuzotter gebissen und am dritten Tage an den Folgen des Bisses gestorben sei. Auf eine Anfrage beim Regimentskommando ging die Antwort ein, dass der Mann „nach einigen Tagen“ wieder Dienst getan habe. — Im Sommer 1886: Eine Frau in Herrnhof bei Ohrdruf nimmt ihr kleines Kind im Wagen mit auf den Kartoffelacker. Kurze Zeit darauf findet sie dasselbe tot und eine grosse Kreuzotter auf dem Bettchen liegend. — Der Gemeindevorstand Blumer in Herrnhof teilte auf eine Anfrage mit, dass ihm, sowie den Lehrern des Ortes, nichts von der Tötung eines Kindes durch Otternbiss bekannt sei. — Auch die vom Verein „Nymphaea“-Leipzig seit 1905 unterhaltene Statistik über den Ausgang von Kreuzotterbissen kann über einen derartigen Fall berichten. Die Zeitung meldete unter Steinbach-Hallenberg: Im benachbarten Grumbach wurde ein Schulknabe von einer Kreuzotter gebissen. Da der Verletzung nicht die gehörige Aufmerksamkeit zugewendet wurde, ist der Knabe an der Vergiftung gestorben.

(Fortsetzung folgt.)

Bücherschau.

Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht. Von Dr. G. Hegi, Privatdozent an der Universität München. Kustos am k. Botan. Garten. J. F. Lehmanns Verlag, München. In Oesterreich: A. Pichlers Wwe. & Sohn in Wien. 70 monatliche Lieferungen zum Preis von Mk. 1. – = 1 K. 20 h. Lieferung 10.

Enthält die Fortsetzung der Gräser; diesmal nur schwarze Tafeln, aber von grosser Naturtreue. K.

Das Terrarium. Ein Handbuch der häuslichen Reptilien- und Amphibienpflege nebst Anleitung zum Bestimmen der Terrarientiere. Von Dr. P. Krefft. Vollständig in 16—20 Lieferungen à 0,50 Mk. Fritz Pfenningstorff, Berlin 1907. Lieferungen 15—20.

Diese Lieferungen beginnen den systematischen Teil, für dessen Gediegenheit schon die Autorschaft Dr. Franz Werners bürgt. Die Abbildungen, grösstenteils nach Originalen Lorenz Müllers, sind in der Mehrzahl gut und recht gut. Was Rezensent längst vorausgesehen, ist zur Tatsache geworden: Die geplanten 20 Lieferungen liegen vor und ist noch kein Ende abzusehen. Besser ist es aber für die Subskribenten, ein paar Mark mehr zu zahlen, als ein ungleichwertiges Machwerk für ihr Geld zu erhalten. Der systematische Teil wäre eben, sollte die Lieferungszahl genau eingehalten werden, recht kurz weggekommen. K.

Briefkasten.

K. M. in Bergedorf. Frage 2: Können auch Vögel im Terrarium gehalten werden?

Antwort 2: Das kommt auf die Art der Reptilien und Amphibien an, die Sie im Terrarium pflegen. Mit Aeskulapnattern oder Ochsenfröschen z. B. wäre das eine gewagte Sache. Empfehlen würde ich eine solche Zusammenstellung überhaupt nicht. Die Vögel würden nur Unordnung im Terrarium schaffen und durch ihre Exkremente alles verunreinigen, so dass es häufiger gesäubert werden müsste.

Frage 3: Muss ein Terrarium unbedingt Sonne haben?

Antwort 3: Terrarien für Schlangen oder Eidechsen allerdings; da gilt im allgemeinen: je mehr Sonne, desto besser. Für Feuchtigkeit und Schatten liebende Lurche, z. B. Feuer- und Alpensalamander dagegen ist Sonne entbehrlich, ja eher nachteilig. Da müsste man im Gegenteil schattige, stets feuchte Verstecke in einem der Sonne ausgesetzten Terrarium schaffen. Auch Schildkröten dürften meist ohne Sonne auskommen.

Frage 4: Meine Eidechsen fressen jetzt nicht, was ist da zu machen?

Antwort 4: Abwarten, bis sie wieder fressen oder tot sind! Sie hätten die Eidechsen, falls es sich um deutsche Arten handelt, im Sommer kräftig herausfüttern sollen, um sie dann im Winter im kalten, frostfreien Raum den gewohnten Winterschlaf halten zu lassen. Man muss dann im Herbst reichlich Moos und Korkrinde ins Terrarium oder in eine besondere statt der zwei gegenüberliegenden Schmalseiten mit Drahtgaze überzogene Ueberwinterungskiste packen und die Tiere in der Kiste sich verkriechen lassen. Ein ungeheiztes Zimmer oder ein frostfreier Keller ist der beste Ueberwinterungsraum. K.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 34: Wie behandelt man Zauneidechsen im Winter?

Antwort: Bei der Zauneidechse wie bei allen Reptilien unserer Breitengrade empfiehlt es sich, dieselben einen Winterschlaf halten zu lassen. Man bringe sie Ende September oder Anfang Oktober in einen, wenn möglich doppelwandigen Ueberwinterungskasten, der oben mit Drahtgaze versehen ist und in einem frostfreien Raume (Keller) untergebracht wird. In den inneren Kasten bringe man zu unterst eine Schicht groben Kies, darauf eine Schicht feinen Sand, den übrigen Raum des Kastens fülle man mit trockenem, von Unreinigkeiten befreitem Moose aus. Scheint sich im Frühjahre beständig warme Witterung einzustellen, so bringe man den Kasten in das Zimmer, lasse die Eidechsen allmählich aus dem Winterschlaf erwachen und setze sie dann in das Terrarium.

Frage 35: Welches sind wohl die besten im Handel befindlichen heizbaren Aquarien? Oder gibt es auch noch eine praktische Heizlampe, welche man aussen anbringen könnte?

Antwort: Die Frage nach dem besten heizbaren Aquarium dürfte kaum zu beantworten sein. Alle im Gebrauch befindlichen Konstruktionen besitzen ihre Licht- und Schattenseiten. Es kommt auch sehr darauf an, welche Heizquelle (Spiritus, Petroleum, Gas oder Elektrizität) Ihnen zur Verfügung steht, ehe man Ihnen raten kann. In unserem Verein sind Andersens „Ideal" und Walthers „Natura" verbreitet, doch können Sie auch jedes in Ihrem Besitze befindliche Gestellaquarium durch Einlöten einer Heizkuppel heizbar machen, die aus Kupfer, Messing oder, bei Gasheizung, am besten aus verbleitem Eisenblech besteht. Vergessen Sie aber in diesem Falle nicht durch Einfügen einer senkrechten Scheidewand, die nicht ganz bis an die Decke der Kuppel reicht, eine Zirkulation der erwärmten Luft zu ermöglichen, sowie auch durch eine geeignete Abflussvorrichtung das recht lästige Kondensationswasser aufzufangen. Heizvorrichtungen, welche ausserhalb des Aquariums stehen und durch Zirkulationsrohre eine Verbindung mit dem Wasser des Aquariums ermöglichen, haben sich nicht besonders bewährt und dürften kaum noch im Gebrauch sein. Eine in das Aquarium einzusetzende Heizvorichtung „Lipsia"-Heizlampe hat sich jedoch als sehr praktisch erwiesen; sie erhalten diese oder eine ähnliche in jeder Aquarien- oder Zierfischhandlung.

Frage 36: Mit welchem Heizapparat könnte ich ein Glasaquarium von 70 l Inhalt beheizen? Es ist ein Naturaquarium für Jungbrut. Könnte ich es nicht mit anderen Aquarien, die Heizung besitzen, verbinden und Wasserzirkulation einrichten? Wie soll ich es einrichten?

Antwort: Die Heizung eines Glasaquariums (Akkumulatorenglases) von dieser Grösse vom Boden aus ist misslich; die Möglichkeit einer ungleichen Erwärmung und die Gefahr eines Zerspringens ist zu gross. Ob sich eine Zirkulationsvorrichtung herstellen lässt, kann ohne Angabe Ihrer sonstigen Heizanlage schwer entschieden werden. Wollen Sie es nicht mit einer Einhängelampe versuchen, wie es die Antwort auf die vorige Frage empfiehlt?

Frage 37: Da meine Schnecken unter den Pflanzen grossen Schaden anrichteten, habe ich die grössten Verderber an einen Faden angebunden, so dass sie sich in einer Ecke befinden, wo keine Pflanzen sind und dort verbleiben müssen; einen anderen Rat konnte ich nicht finden. Ist es gut so, oder gibt es ein anderes Mittel?

Antwort: Ja, verehrter Vereinsgenosse, Sie haben da einen Ausweg gefunden, um den Sie der selige Columbus beneiden könnte. Würden Sie sich aber nicht doch lieber unserer etwas radikaleren Ansicht anschliessen und die bösen Schnecken einfach entfernen? Als Pflanzenverwüsterinnen kommen eigentlich ausser der ausländischen *Ampullaria gigas* nur die Schlammschnecken *(Limnaea stagnalis* und *palustris)* in Betracht, welche allerdings imstande sind, die Pflanzen bis zur Wurzel völlig zu verzehren. Wenn Sie uns eine Beschreibung Ihrer Verbrecherinnen liefern wollen, dürfte sich unsere Vermutung wohl bestätigen. Alle übrigen Schnecken sind den Pflanzen ungefährlich und Sie können sich auch von diesen eine Sammlung von grosser Mannigfaltigkeit zusammenstellen.

Erstes Preisausschreiben 1908 des Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde.

Immer wieder werden Klagen laut, dass ausserordentlich wertvolle Beobachtungen und Erfolge auf dem Gebiete der Pflege und Zucht unbekannt bleiben und darum auch der Allgemeinheit keinen Nutzen bringen können. In dieser Hinsicht macht man sogar den grössten und angesehensten Vereinen nicht ohne Berechtigung Vorwürfe. Der „Bund" hat sich die Aufgabe gestellt, hier anfeuernd und fördernd zu wirken und glaubt sich dadurch den Dank aller Wohlmeinenden zu verdienen. Er schreibt vorläufig folgende Preise aus:

I. **Für die wertvollsten neuen Beobachtungen aus dem Tierleben im Aquarium 60 Mark.**

Welcher Art die beobachteten Tiere sind, ob Fische, Lurche, Insekten usw., ist gleichgültig. Ebenso wird nicht vorgeschrieben, welche Züge aus dem Leben beobachtet werden sollen. (Erinnert sei an Liebesspiele, Brutpflege, Entwicklung.)

II. **Für die wertvollsten neuen Beobachtungen aus dem Tierleben im Terrarium 60 Mark.**

Vgl. unter I.

III. **Für die wertvollste photographische Aufnahme aus dem Tierleben 30 Mark.**

Wiedergabe eines besonders interessanten Momentes und künstlerische Qualität sind die beiden wichtigsten Gesichtspunkte für die Bewertung.

Zu I. und II. müssen die Beobachtungen neu und in einem verständlichen Original-Aufsatze niedergelegt sein. Bildschmuck ist immer von Vorteil. Der Umfang der Arbeit resp. die Grösse der Photographie sind gleichgültig. Die Bundesmitgliedschaft des Einsenders kommt für die Preisverteilung nicht in Betracht.

Alle eingegangenen Arbeiten (mit Ausnahme der ganz wertlosen) werden im Laufe des Jahres im Bundesorgan veröffentlicht und nach den seit 1. Januar geltenden hohen Sätzen vom Verlage der „Blätter" pünktlich honoriert. Ganz wertlose Arbeiten gehen unveröffentlicht zurück (hoffentlich braucht das mit keiner zu geschehen). Ihre Einsender haben aber immer noch das Recht, das Urteil des Preisgerichts anzurufen.

Jede Veröffentlichung trägt den Namen des Einsenders, aber keinen Hinweis darauf, dass es sich um eine Preisarbeit handelt.

Demnach liegt am Jahresschlusse den Preisrichtern der Gesamtinhalt des Bundesorgans zur Auswahl vor. Unberücksichtigt bleiben nur Arbeiten, deren Verfasser die Beteiligung nicht wünschen, und die Vereinsberichte.

Das Preisgericht besteht aus einer grösseren Zahl der bekanntesten und angesehensten Aquarien- und Terrarienfreunde in ganz Deutschland. Es soll in diesem Jahre ernannt, von 1909 an aber durch die Gesamtheit der Bundesmitglieder gewählt werden. Eine unparteiische Beurteilung erscheint demnach gewährleistet.

Die Namen der diesjährigen Preisrichter werden baldigst veröffentlicht.

Der Bund behält sich vor, entsprechend seiner Mitgliederzahl und der Beteiligung die Preise zu erhöhen, weitere Preise auszuwerfen und neue Preisausschreiben zu erlassen. In Aussicht genommen wurden unter anderen folgende Themen:

Die zweckmässigsten und nutzbringendsten neuen Hilfsmittel, Apparate usw.

a) für die Aquarienpflege,

b) für die Terrarienpflege.

Alle Einsendungen gehen an die Schriftleitung des Bundesorgans.

Für freundliche Ratschläge in Sachen des Bundes, die wir zunächst privatim an Herrn K. Poenicke erbitten, sind wir sehr dankbar. Weitere Bundesnachrichten folgen demnächst.

Zur gütigen Beachtung!

Von so vielen Seiten bin ich in diesen Tagen durch Glückwünsche, durch freundlichen Rat, durch das Versprechen eifriger Mithilfe beglückt worden, dass mir erst im Laufe der Zeit möglich sein wird, Allen gebührend zu danken. Mögen diese Zeilen eine kleine Abschlagszahlung sein. Möchte es mir gelingen, all des Vertrauens mich würdig zu erweisen. Dass ich mein neues Amt mit banger Sorge antrat, soll ich's verschweigen! Haben doch die „Blätter" in letzter Zeit so viele offene und geheime Angriffe erfahren, musste ich doch befürchten, dass das Herz der alten bewährten Mitarbeiter ihnen abwendig gemacht worden sei. Und nun wollen sie alle treulich weiter helfen, auch die scheinbar anderweit gefesselten, nun stellen sich bereits neue Kräfte gern zu unserer Verfügung. Umsomehr freut es mich, dass der Herr Verleger, meiner Anregung entsprechend, mich soeben ermächtigt hat, den freundlichen Helfern noch viel mehr entgegenzukommen, als ihnen, den Abmachungen meines Vorgängers entsprechend, kürzlich mitgeteilt worden ist. Von „vornehmer Vereinsamung" sprach einer der lieben Briefe. — Gewiss, ein wenig vereinsamt waren die „Blätter", doch das wird bald anders werden. Vornehm aber wollen sie bleiben, das ist der Grund, auf dem sie stehen.

Von vornehmer Volkstümlichkeit in ihren Darbietungen — und müsste (ich kann's nicht glauben) geschieden sein zwischen denen, die in der Aquarien- und Terrarienkunde einen freundlichen Weg finden, stets tiefer einzudringen in die tausend wunderbaren Geheimnisse der Natur, und denen, die in ihr nur ein wenig Zeitvertreib oder nichts als Gelderwerb sehen — wir gehen dann mit den ersten.

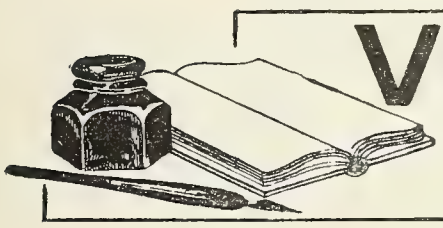
Vornehm in ihrer Ausstattung.

Vornehm den Herren Mitarbeitern und allen lieben Lesern gegenüber.

Vornehm endlich auch in ihrem Tone. Darauf lege ich besonderes Gewicht im Hinblick auf eine Aeusserung, der Herausgeber sei für den Inhalt der Vereinsberichte nicht verantwortlich. Vor dem Gesetze kann ich's nicht sein, aber verantwortlich fühlen werde ich mich auch in diesem Punkte. Zu friedlicher, zielbewusster Arbeit habe ich mich bereit erklärt, zu Zank und Streit nicht.

Das gilt auch insbesondere von dem Bunde der Aquarien- und Terrarienfreunde, von dem die nächste Nummer mehr bringen soll.

Poenicke.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien**, IX, Währingerstrasse 67.
Restaurant „Gruss", Halbstock.

Sitzungen jeden 1. und 3. Freitag im Monat. Freunde unserer Sache stets willkommen.

Bericht der Sitzung vom 8. November 1907.

Eröffnung der sehr gut besuchten Sitzung um $^1/_2$9 Uhr durch Herrn Beck. Im Einlauf N. H. 1, 2, 3, Bl. 42—44, W. 43—45, Deutsche Fischerei-Korrespondenz, Kosmos X, samt neu erschienenem Werk Dr. K. Floerike, Die Vögel des deutschen Waldes, Statuten der K. K. Gartenbau-Gesellschaft Oesterr. Gartenztg. X, XI, Illustr. Flora X, XI, Allgem. Gärtnerztg X, Monatsblatt des Wasserstern, Augsburg, Katalog, Plakat der Ausstellung, Satzungen, Bibliotheksverzeichnis. Wir danken dem Wasserstern für diese Aufmerksamkeit bestens. Monatsblatt des Heros, Nürnberg. Anzeige des Verlagswechsels von N. & H. Protokollverlesung. Hierauf erstattet Herr Dr. Kreisler in fesselnder, interessanter Weise seinen Bericht über seine Reise nach Triest und Venedig. Ueber das Tierleben im freien Meere, sowie über das Aquarium zu Triest und Venedig macht Referent Angaben. Reicher Beifall wird Herrn Dr. Kreisler gezollt. — Hierauf wurde über die Nahrungsaufnahme der Seepferdchen, Kälteempfindlichkeit der Kraken lebhaft diskutiert. Herr Dr. Kreisler führt Beschwerde über den langen Transport von Seetieren aus Triest. Ein Teil derselben kam mit geringer Verspätung, der andere erst nach 14tägiger Frist, natürlich in totem und verwestem Zustande an. Mit der Bahnverwaltung werden wegen dieses Vorfalles nähere Erhebungen gepflogen. Hierauf hält Unterzeichneter seinen angesagten Vortrag über Zucht, Pflege und Abstammung der bisher eingeführten viviparen Kärpflinge. Aus dem Vortrag sei nur erwähnt, dass die Zahnkarpfen klares, nicht zu altes Wasser, eine gute Bepflanzung und keine allzuhohen Temperaturen zu ihrem Wohlbefinden brauchen. Für *Girardinus*-Arten, *Gambusia*, *Fitzroya* genügt Zimmertemperatur, für andere Arten 15—18 Grad. Besonders bedacht werden *Gambusia* und *Girard. januar. var. reticul.*

In der daran sich anschliessenden Diskussion werden dem Anfänger noch manch wertvolle Fingerzeige gegeben. Schluss der Sitzung $11^3/_4$ Uhr.

Georg Ruda, Schriftführer.

„Heros“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu Nürnberg (E. V.). Gegründet 1898.
Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends 1/2 8 Uhr.
Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla“, **Nürnberg**, Hefnersplatz 7, I.
Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 66.

Ordentliche Sitzung am 3. Dezember 1907.

Die gut besuchte Sitzung wurde um 9 Uhr durch Herrn Gruber mit der üblichen Begrüssung der Anwesenden eröffnet. Bekanntgabe und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung. Einlauf: Grusskarte unseres Herrn Haubold aus Saaz. — Schreiben des Musikmeisters Herrn Hailing betreffs Stiftungsfest. Herr Apotheker Brunhübner aus Neumarkt i. O. ersucht um Auskunft über die von Herrn Fischer im Monatsanzeiger offerierten Aquarien. Der eventuelle Ankauf soll für die dortige Realschule geschehen. Herr Fischer wird sich mit Herrn Brunhübner ins Vernehmen setzen. Herr Pfäfflin von hier macht Vorschläge über Aenderung unserer Satzungen in bezug auf Beitrag. Verlag Tauchnitz ladet zum Abonnement ein auf: Dr. K. Lampert, Das Leben der Binnengewässer. Schreiben des Herrn Fischer betreffs Einlauf für die Sitzung am 1. Oktober. — Austrittserklärungen. — Unter den Besprechungen aus der Literatur interessiert besonders ein Artikel des Kosmos: Ueber Geschlechtsbildungen bei Menschen und Tieren. Herr M. Etterer hat das Diplom für unser Ehrenmitglied Herrn Seitz fertig in die Sitzung gebracht. Die äusserst geschmackvolle, schöne Arbeit findet bei allen Anwesenden volle Anerkennung und Bewunderung. Herr Gruber spricht Herrn Etterer den herzlichsten Dank der Gesellschaft aus. Das Ehrendiplom soll Herrn Seitz gelegentlich des Stiftungsfestes am 18. Januar 1908 überreicht werden. — Ferner zirkuliert ein altes Werk über *Conchilien*, einstweilen der Gesellschaft von Herrn Herzog zur Verfügung gestellt. Herr Gruber schlägt vor, dasselbe für die Bücherei anzukaufen. Da Herr Herzog nicht anwesend, hat Herr Steiner die Güte mit Herrn Herzog über den Ankauf des Buches zu sprechen. — Gratisverlosung. Gewonnen wurde von: Herrn Bonnenberger 1 Paar *Barbus rittatus*, Herrn Widerspick 1 Paar Nilkarpfen, Herrn Baumann 1 Paar Gambusen, Herrn Knauer 1 Paar *Poec. reticulata*, Herrn M. Etterer 1 Paar Sonnenfische. Punkt: Verschiedenes fiel besonders reichhaltig aus. Zunächst berichtet Herr Schlenk über die letzten Stunden eines *Chanchito*-Männchens und Herr Weiler über den Tod dreier Gambusen. Herr Fahrenholtz ist der Ansicht, dass bei ersterem der Kältepilz und bei letzteren Sauerstoffmangel die Todesursache gewesen sein muss. Hieran schliesst sich noch eine Besprechung der wirksamsten Mittel gegen den Kältepilz. Herr Bonnenberger macht die höchst interessante Mitteilung, dass eine Maus, die er in den Behälter einer Kreuzotter brachte, dieser das Genick zernagte. Herr Fahrenholtz ist der Ansicht, dass die Schlange jedenfalls schon im Erstarren gewesen sei, während Herr Naumann vermutet, dass die Schlange am Genick eine wenig empfindliche Stelle besitzt, welche schon im Anfangsstadium des Erstarrens vollständig unempfindlich wird. Schliesslich kommen noch die Fensteraquarien zur Sprache, die in Herrn Naumann ihren eifrigen Verteidiger finden; doch soll wegen vorgerückter Stunde ein andermal darauf zurückgekommen werden. Schluss 12 1/2 Uhr.

Die Verwaltung.

Ordentliche Sitzung am 17. Dezember 1907.

Eröffnung der Sitzung um 9 Uhr durch Herrn Gruber. Begrüssung der Anwesenden. Das Protokoll der Sitzung vom 3. Dezember verlesen und genehmigt. Einlauf: Herr Mattock in Reutlingen und Herr Dr. Wild in Schwarzenbach an der Saale bitten um Aufnahmsbedingungen. — Austrittserklärungen zweier Herren, die jedoch ungültig, weil nach dem 30. November eingelaufen. Herr Fischer bittet um Abholen der Vereinsterrarien und stiftet Zeitschriften. Herr Gruber wird Herrn Fischer den Dank der Gesellschaft übermitteln. Vereinsinventar. — Herr Zahnarzt Höfer, Koburg, übersandte einen interessanten Zeitungsausschnitt über Neuerungen im Fischtransport. Derselbe gelangt zur Verlesung und interessiert allgemein. Herrn Höfer für seine Liebenswürdigkeit herzlichen Dank. Herr Gruber gibt einen Bericht über die Zucht des Tintenfisches in China. Aus den Zeitschriften wurde der Rothsche Artikel über: Ein paar Aquarienbehelfe und eine Schilderung des Aquariums zu New York bekanntgegeben. — Als Revisoren wurden die Herren Steiner, Naumann und Baierlein gewählt. Der Vorsitzende teilt mit, dass er die Bibliothek kontrolliert habe. Dieselbe befindet sich, was äussere Ausstattung der Bücher als auch die Verwaltung anbelangt, in einem sehr guten Zustand. Herr Gruber spricht Herrn Bibliothekar Etterer für seine pflichteifrige Tätigkeit den herzlichen Dank der Gesellschaft aus. Herr Weiler stellt die Anfrage, ob es feststeht, dass *Poec. reticul.* die Jungen nicht frisst. In seinem Aquarium werden die Jungen immer weniger. Herr Herzog hat dieselbe Erfahrung gemacht und fand des öfteren teilweise angefressene Tiere im Aquarium. Herr Gruber ist der Ansicht, dass die Jungen aus dem letzten Wurfe nicht die nötige Kraft und Gesundheit hätten, wie die aus früheren. Die Muttertiere sind durch das häufige Gebären selbst geschwächt und die von diesen zur Welt gebrachten Jungen noch mehr. Sie besitzen nicht die nötige Widerstandsfähigkeit, um im Kampfe ums Dasein siegen zu können; sie gehen zugrunde. Dass natürlich hierbei die Ernährung der Alten und Jungen eine grosse Rolle spielt, steht ausser Frage. Ob sich nun *Poec. reticulata* nicht verleiten lässt, an einem toten Kinde zu fressen oder es ganz zu verspeisen, ist eine weitere Frage. — Herr Naumann überraschte uns durch einen nach Form und Inhalt äusserst gelungenen Vortrag über: Die Exkursion eines Aquarianers an einem Sonntagmorgen. Der oft recht humoristische Vortrag erregte grosse Heiterkeit und lebhaften Beifall. Herr Gruber dankt Herrn Naumann im Namen der Gesellschaft und schliesst daran die Bitte, es möchten uns die älteren Herren des öfteren mit ihren Erfahrungen aus der Praxis erfreuen. Zum Schlusse ergreift Herr Steiner das Wort. Als Teilnehmer der letzten Sitzung im Jahre kann er sich's nicht versagen, ein kurzes Streiflicht auf die unliebsamen Vorkommnisse in diesem Jahre innerhalb der Gesellschaft zu werfen. Er dankt dem 2. Vorsitzenden Herrn Gruber für seine Hingabe und Treue, mit der er seit dem Rücktritt des 1. Vorsitzenden alle Geschäfte geleitet und schliesst mit dem Wunsche, die Gesellschaft Heros möge im neuen Jahre blühen und gedeihen. Herr Knauer stellt noch den Antrag, die Mitglieder zur ordentlichen Mitglieder-Versammlung besonders durch Karten einzuladen, was von der Versammlung gutgeheissen wird. Schluss 12 1/2 Uhr.

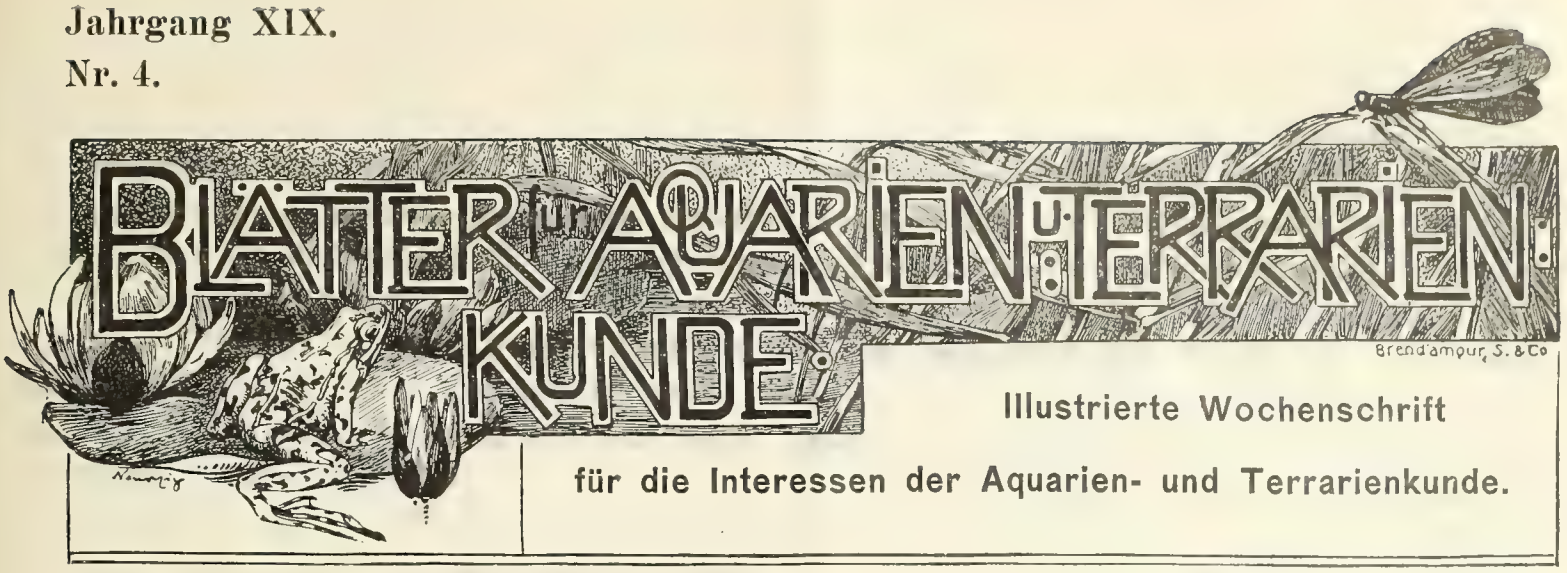
Die Verwaltung.

Geschäftliche Mitteilungen.

Es ist allgemein bekannt, welchen grossen Einfluss auf die Entwicklung unserer Liebhaber ein tüchtiger, leistungsfähiger Händlerstand hat. Wir verfolgen darum mit Interesse die Entwicklung der einschlägigen Geschäfte, und gern teilen wir auch unsern Lesern mit, dass die rührige Firma Adolf Kiel, Frankfurt a. Main, eben im Begriffe ist, ein neues grosses Wasserpflanzenhaus zu bauen, dessen Heizung allein auf 10000 Mk. veranschlagt ist.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 4.



Meine Hechte.

Von K. Riedel, Augsburg. (Mit 2 Originalaufnahmen.)

Wenn ich Hechte aus dem Ei aufzuziehen versuchte, so bezweckte ich damit nicht, dieselben leichter an das stagnierende Wasser unserer Aquarien zu gewöhnen, sondern ich hoffte dadurch ganz andere Resultate zu erzielen, Resultate, die, wie ich gleich vorausbemerken möchte, nicht erreicht wurden. Es ist ja bekanntlich nicht schwierig, einem Hechtsetzling von zirka 10 cm die ihm zusagenden Bedingungen zu bieten, so dass er sich wohl fühlt in der neuen Behausung und den Verlust der Freiheit nicht empfindet. Ich habe im Sitzungsbericht des „Wasserstern“ vom 17. März 1906 die Befunde an einem Pärchen kleiner kaum 12 cm langer Flussbarsche (*Perca fluviatilis*) bekanntgegeben. Bei beiden Tieren waren trotz der geringen Grösse die Geschlechtsattribute schon vollständig ausgebildet. Der Rogen des Weibchens enthielt ziemlich genau gezählt 4500 Laichkörner. Auf Grund dieser Erfahrung habe ich damals den Satz ausgesprochen, dass die Geschlechtsreife der Fische nicht von ihren Dimensionen abhängig sei. Diese Vermutung, welche übrigens durch die in Moorlöchern oder nahrungsarmen kleinen Tümpeln lebenden, im Vergleiche zu ihren vom Glück mehr begünstigten, grosse Teiche mit Nahrungsüberfluss bewohnenden Brüdern, klein und doch produktionsfähig bleibenden Karauschen Bestätigung findet, brachte mich auf den Gedanken, eine Anzahl Hechte in kleinen Behältern heranzuziehen. Ich erwog, dass einerseits beschränkte Raumverhältnisse auf das Wachstum der Insassen hemmend einwirken, andererseits aber — speziell beim Hechte — durch die im Aquarium im Vergleiche zum Freileben unvermeidliche, verminderte Nahrungszufuhr ein vermindertes Wachstum gesichert erscheint. Sicher wird es im Aquarium dem Hechte nicht möglich sein, täglich $^1/_8$ seines eigenen Gewichtes zu verzehren und er wird in der Gefangenschaft trotz der ausgiebigsten Fütterung schwerlich in einem Jahre ein Kilo erreichen, was der Vielfrass in der Freiheit bei reichgedecktem Tische zuwege bringt.

Ich holte mir also von der hiesigen Fischzuchtanstalt des Kreisfischereivereins für Schwaben und Neuburg 11 der winzigen kleinen, blassgelben Eierchen, die übrigens im Brutglase schon vollständig ausgereift waren, so dass sie am zweiten Tage die ebenso winzigen Embryonen freigaben, die als ganz dünne, glashelle Kommas, kleiner und zarter wie die Jungen des Schleierschwanzes, an Pflanzen und Glasscheiben hingen. Die Aufzucht unternahm ich in der bei unseren Aquarienfischen üblichen Weise und sah zu meiner Freude die zarten Geschöpfe sehr rasch selbständig werden. Wer vermutet wohl in diesem hilflosen Tierchen den späteren gewaltigen Räuber, den Schrecken der Gewässer? Am 14. Mai hatten alle elf Hechtchen eine Länge von 2 cm erreicht. Die Färbung ist ein eintöniges Graubraun, das Auge erscheint gross, mit silberweisser Iris und schwarzer Pupille. Der Oberkiefer ist beträchtlich kürzer, die Schwanzflosse unsymmetrisch, etwa wie beim Stör, gebildet, der untere Lappen der später symmetrischen Flosse noch nicht entwickelt. Wir wissen, dass diese Schwanzflossenform („*heterocerk*“) die zweitniederste Entwicklungsstufe der Schwanzflosse der Fische darstellt und auf ein hohes geschichtliches Alter der betreffenden Fischgattung schliessen lässt. Sollte nun diese im frühesten Embryonal-

stadium des Hechtes sich zeigende Schwanzflossenform auf sein hohes stammesgeschichtliches Alter hinweisen?[1]) Wir erinnern uns an das biogenetische Grundgesetz: Die Entwickelungsgeschichte eines Tieres (die Ontogenie) ist die kurze Rekapitulation seiner Stammesgeschichte (Phylogenie), d. h. die wichtigsten Organisationsstufen, welche seine Vorfahren durchlaufen haben, treten in abgekürzter Zeitfolge in der Entwicklung des einzelnen Tieres wieder auf.

Das Gebaren der jungen Hechte erinnert schon ganz an die Gewohnheiten der Alten. „Wie die Alten sungen, so zwitschern auch die Jungen.“ Sie stehen meist mit dem Kopfe etwas nach abwärts, regungslos im Wasser und lauern auf vorüberschwimmende Beute. Mit einem kurzen Vorstoss ergreifen sie dieselbe (Cyclops, Daphnien) und gehen nach erfolgtem Angriffe, auch wenn sie das Opfer verfehlt haben, zumeist auf ihren alten Platz zurück. Wenn genügend Futter vorhanden ist, wird es dem Hechte nie einfallen, seiner Beute nachzujagen.

Junger Hecht. (Der Schwanz nach schwerer Saprolegnieninfektion unvollständig regeneriert. (Aufnahme nach dem konservierten Exemplar.)

Eine Woche später, am 21. Mai, sind die Schnauze und die Schwanzflosse bereits vollständig entwickelt. Letztere zeigt den symmetrischen Bau, wie wir ihn bei dem alten Tiere kennen. Am 31. Mai ist die Färbung einförmig hellbraun, durch das Auge zieht sich horizontal ein schwarzer Strich. In ihrer Form unterscheiden sich die Tierchen in nichts mehr von dem ausgewachsenen Fische. Sie werden nun mit Mückenlarven (haupts. *Culex*) gefüttert, die sie blindlings angreifen und hinunterwürgen, trotz der drohenden Gefahr, an dem für die kleinen Kerle noch sehr gewaltigen Bissen zu ersticken. Vor längerer Zeit schon wurde in der Fachliteratur die Ansicht ausgesprochen, dass Hecht und Flussbarsch erst im zweiten Jahre zum Räuber werden. Dem ist bestimmt nicht so. Die angeborene Räubernatur zeigt sich schon in dem Momente, wo der kleine Bursche befähigt ist, seine Flossen zweckmässig zu gebrauchen. Es bleibt sich ja wohl gleich, wes Nam' und Art das Opfer — ob Fisch, ob Mückenlarve.

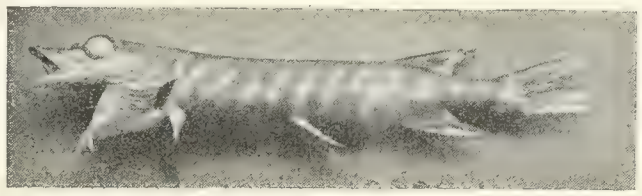
Der Hecht bleibt ein Einsiedler, es sei denn, dass auch den Stolzen die Macht der Liebe zwingt, seine Einsamkeit auf kurze Zeit aufzugeben. Das ruhige Stillstehen an seinem ausgewählten Platze wirkt vornehm. Nie konnte ich das erste Jahr beobachten, dass einer der Brüder dem andern die Beute streitig gemacht hätte. Sie gingen alle ihren eigenen Weg und keiner kümmerte sich um den andern. Diese stolze Art wirkt wohltuend gegenüber einem Schwarm junger Forellen, die sich ungemein futterneidisch und zänkisch zeigen.

Am 16. Juni haben sämtliche — nur blasser, undeutlicher — das Kleid der ausgewachsenen Tiere angelegt. Sie fressen ungemein viel; ihre Nahrung bilden auch jetzt noch Mückenlarven. Immer noch bewohnen sie das kleine kaum 5 Liter fassende Aquarium und fühlen sich wohl in demselben. Gelegentlich mass ich einmal 25° C. Wassertemperatur. Allmählich beginnen sie recht scheu zu werden. Sobald der Beobachter unvermittelt an den Behälter tritt, flüchten alle Hals über Kopf — ein drolliges Durcheinander — wie sinnlos vor Schreck in das Pflanzengewirr und sind wie weggezaubert, den Blicken entschwunden.

Die elf Bürschchen zeigen noch gleiches Format, kaum ist der eine vom andern zu unterscheiden. Die von allen gleichmässig gerne gefressene Nahrung liess einen Grössenunterschied nicht aufkommen. Doch allmählich begann der Behälter doch zu klein zu werden, weshalb ich sie in ein grösseres Aquarium übersiedelte, wo sie in der Hauptsache kleine Ellritzen zur Nahrung erhielten. Bis zum September hatten sie eine Länge von 8 cm erreicht. Eines Tages sprang einer über den Aquariumrand und verminderte so durch Selbstmord die Zahl der einträchtigen Brüder auf 10. Diese Herde, alle wohlentwickelte, prächtige Burschen, stellte ich im

[1]) W. Köhler bemerkt hierzu, dass man das nicht als Beweis für das hohe Alter der Hechte ansehen kann, sondern nur dafür, dass die Ahnenreihe der Hechte Fische mit heterocerker Schwanzflosse als frühe Vorfahren enthielt. So weist auch die Embryonalflosse aller eben dem Ei entschlüpften Fische auf die stammesgeschichtliche Verwandtschaft mit den Rundmäulern hin.

September 1906 auf der mit der grossen Kreisausstellung verbundenen Fischereiausstellung aus. Von den im Frühjahr 1906 im Brutglase ausgekommenen zahlreichen Jungfischchen, die in Teichen ausgesetzt worden waren, fand sich neben meinen 10 noch ein Einziger, allerdings ein prächtiger $^1/_2$pfündiger Geselle, ein, der sich wohl zahllose Brudermorde auf das Gewissen geladen haben mochte, ehe er sich ein derartig ansehnliches Bäuchlein zulegen konnte. Doch war er als einziger Repräsentant der vielen, die ausgesetzt wurden, ein laut sprechender Zeuge für die unzähligen Gefahren, die den kleinen zarten Geschöpfchen in ihren ersten Lebenswochen drohen. Dagegen waren von 11 Ausgekommenen im Aquarium 11 herangewachsen und 10 konnten zur Ausstellung gebracht werden, der 11. war lediglich einer leichtvermeidlichen Unachtsamkeit zum Opfer gefallen.



Junger Hecht. (Die Schnauze ist infolge einer Infektion mit Krebspestbazillen furchtbar zerstört.) (Aufnahme nach dem konservierten Exemplar.)

Man könnte die Jungfische in geeigneten Aquarien wenigstens bis zu einer Zeit heranfüttern, wo sie dem Kampfe um das Dasein besser gewachsen wären. Dies wäre natürlich nur bei Fischen, deren Brut tatsächlich so ungemein zart und hinfällig ist wie beispielsweise die des Hechtes, zu empfehlen. Bei den Forellen wäre ein derartiges Beginnen eine überflüssige Arbeit, denn die dottersackentwachsenen Salmoniden sind schon recht lebensfähige, kräftige Bürschchen. Daphnienteiche anzulegen dürfte nicht allzu schwer sein. Notwendig ist in erster Linie stehendes, warmes Wasser und Geflügelkot oder Kuhdung als Nahrung. Mückenlarven liessen sich im Sommer zu Millionen ziehen. Kleine quadratmetergrosse zirka 50 cm tiefe Löcher in die Erde gegraben, lassen sich leicht in Brutherde von Mückenlarven umwandeln, wenn dieselben an recht sonnigen Stellen angelegt und reichlich mit Dünger versehen werden.

Doch nun zurück zu unseren Pflegebefohlenen. Nach der Ausstellung wurden zur Hauptsache kleine Fische gefüttert, die in den Sommer- und Herbstmonaten in entsprechender Grösse leicht erhältlich waren. Doch der strenge Winter stand vor der Türe und das Schlemmerleben sollte nun empfindlichen Abbruch erleiden. Fischchen waren nicht mehr oder höchst selten erhältlich, mit einer genügenden Zahl Zahnkarpfen hatte ich mich nicht versehen und so wurde Schmalhans Küchenmeister. Ich war gezwungen, zu anderen Nahrungsmitteln zu greifen. Wurm wurde zuerst von allen verschmäht. Erst allmählich zwang der Hunger einige anzubeissen. Unzählige Male wurde der sich lebhaft krümmende Wurm aus dem Maule ausgestossen und immer wieder von neuem gepackt, bis er endlich in dem weiten Rachen des Hungrigen verschwand. Die Bürschchen waren eben zu sehr verwöhnt worden. Ich fütterte ferner mit Flohkrebsen (*Gammarus pulex*), bei denen sich das gleiche Spiel immer und immer wiederholte. Wie vom Ekel erfasst, stiessen die Hechte das unbekannte krabbelnde Ding wieder aus, um es zum Schlusse doch dem nimmersatten Magen einzuverleiben. Zu dieser Zeit nun, wo Tage, an denen Fische geboten wurden, als Festtage galten, zeigte sich der gewandte Räuber in der ausgeprägtesten Gestalt. Ich setze also einen Schwarm Ellritzen in den Behälter. Wie vom Bogen geschnellt fliegen die Hechte vorwärts, blindlings packen sie sich gegenseitig beim Kopfe, so dass die Angegriffenen befreit werden müssen, soll nicht die Schar ungewünschte Verminderung erfahren. Zu dieser Zeit nun kommt es auch vor, dass der Hecht jagt. Die Zahl der kleinen Fische stiebt beim ersten Anprall entsetzt auseinander. Was den unentrinnbaren Zähnen entkommt, flüchtet sich in das Pflanzengewirr. Den Kopf nach unten stecken sie in ihren Verstecken oder sie hängen ganz erschöpft von der tollen Jagd an der Oberfläche des Wassers unter schützenden Schwimmpflanzen. Die armen Geschöpfe! Es dauert lange, bis sich einer oder der andere wieder in das freie Wasser wagt. Wenn der Hecht zu dieser Zeit sein Opfer nicht beim ersten Vorstoss erwischt, schiesst er unmittelbar der Beute nach. Wie von der Sehne geschnellt saust der Körper in gerader Richtung nach vorwärts direkt auf sein Ziel los. Gleichgültig ist es dem Räuber, wo er sein Opfer packt, zumeist in der Mitte des Körpers.

Langsam und sicher vorwärts greifend gelangt er endlich bis zum Kopfe und bald ist eine recht beträchtliche Ellritze in dem weiten Rachen verschwunden und — um mit dem Autor, der den Fressakt der Schlingnatter in Brehm so launig beschreibt, zu sprechen — winkt zum Abschiede nur noch traurig der Schwanz.[1]) Aber es kommt auch nicht selten vor, dass kleine Fischchen mit dem Hinterteile voran verschlungen werden. In diesem Falle sieht man noch lange das Tierchen im Rachen des Hechtes atmen. Zu dieser Zeit nun beobachten wir auch, dass der Räuber ein von einem seiner Brüder bereits gepacktes Opfer ebenfalls erfasst und sich festbeisst; dann geht es in wildem Wirbel auf und ab, hin und her, sich überstürzend, ziehen und zerrend, bis endlich nach heissem Kampfe der Schwächere die Beute fahren lässt.

(Schluss folgt.)

Zur Verbreitung von *Vipera berus* (L.) in der Umgebung von Leipzig nebst einigen Bemerkungen über die Gefährlichkeit des Bisses der Schlange.

Von Bernh. Wichand, Leipzig.

(Mit einer Verbreitungskarte vom Verfasser.)

(Schluss.)

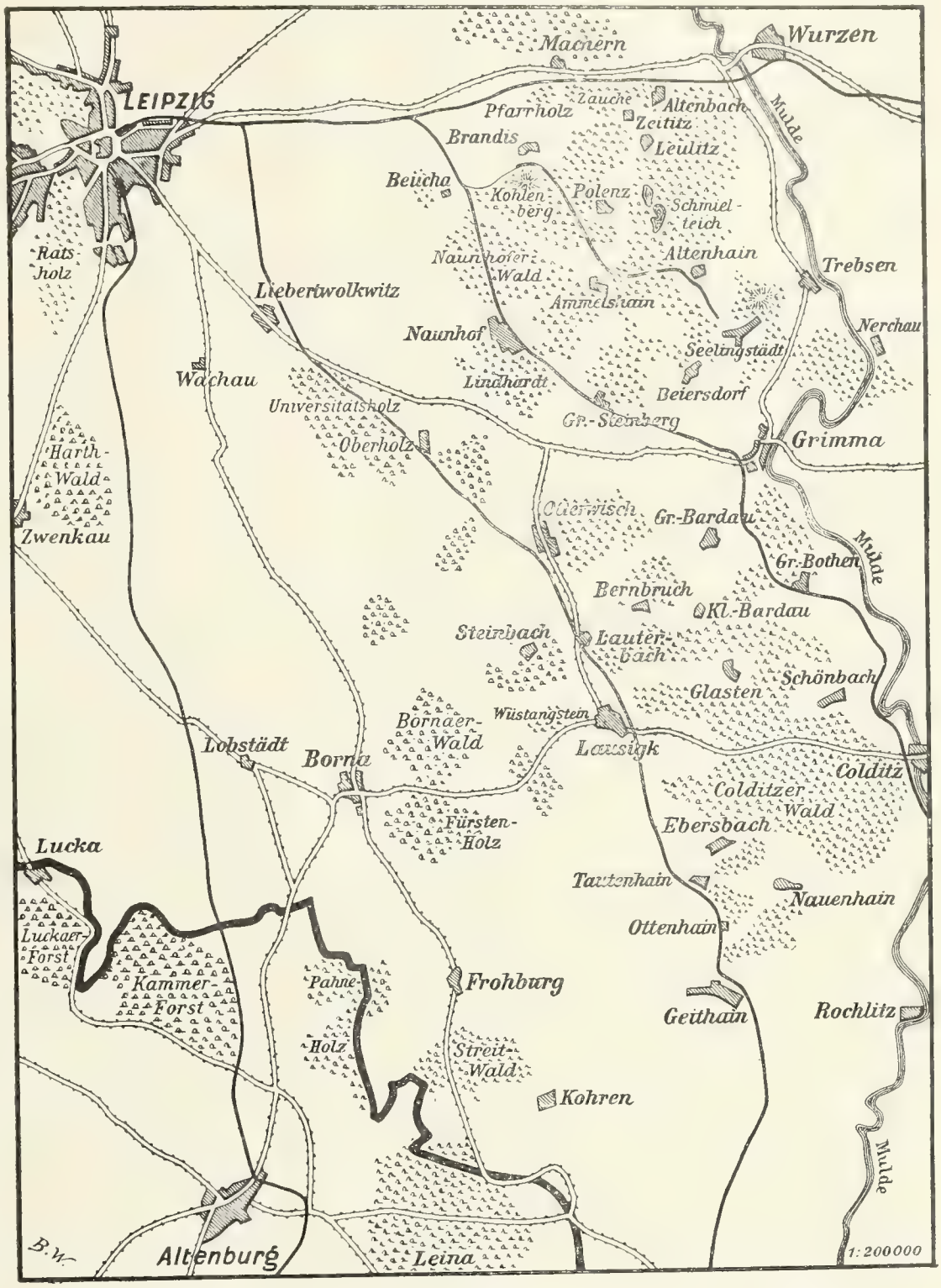
Auf eine Anfrage teilte mir der Bürgermeister Möller in Grumbach mit, dass der betr. Knabe (der beim Heuwenden am 28. Juni 1906 in den Fussrücken gebissen worden ist) Ende August aus dem Landkrankenhause zu Schmalkalden als vollständig geheilt entlassen worden sei. Mit welcher Vorsicht man im allgemeinen Zeitungsnotizen, die von Kreuzotterbissen berichten, aufnehmen muss, zeigt folgender Fall, der ebenfalls der Statistik der „Nymphaea“ entnommen ist: Zwickau, 25. Okt. 1907. Ins hiesige Kreiskrankenstift wurde ein Arbeiter aus Glauchau eingeliefert, der von einer Kreuzotter gebissen worden war. Er hatte dem Biss keine Beachtung geschenkt und sich so eine bedenkliche Blutvergiftung zugezogen. — Auf eine diesbezügliche Anfrage erhielt ich die Mitteilung, dass ein Fall von Otternbiss im Kreiskrankenstift sowohl, wie auch im dortigen Stadtkrankenhause nicht zur Aufnahme gelangt sei. —

In eine andere Kategorie gehören die Fälle, die den Stempel der Erfindung an der Stirn trugen und darum nicht erst verfolgt zu werden brauchten. So war vor mehreren Jahren im „Stollberger Anzeiger“ zu lesen, dass einem Pferde die Kreuzotter an den Hals gesprungen sei und sich dort festgebissen habe. „Das Pferd erreichte mit Mühe und Not noch den Hof, um dort tot zusammenzubrechen.“ Eine wahre Tragödie, in der ein Hund die Heldenrolle übernommen hat, berichtete 1903 das „Wochenblatt“ zu Reichenbach i. V.: Ein spazierengehendes Ehepaar mit Hund wird von einer Kreuzotter gestellt. „Herr mit Stock und Hund in längerem Kampfe gegen das Reptil, das endlich entkommt, während der brave Hund auf dem Platze bleibt.“ — Noch vor einigen Jahren tischte ein Reisehandbuch seinen Lesern das Märchen auf, dass im Vogtlande die meisten Todesfälle durch Otternbisse vorkämen und daher bei Partien die Mitnahme eines Schröpfkopfes und eines Spirituslämpchens dringend notwendig sei. Daraufhin wurden vom „Vogtländischen Anzeiger“ in Plauen alle aus dem Vogtlande gemeldeten Todesfälle durch Otternbisse auf ihre Richtigkeit hin geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass sich ein solcher innerhalb eines Zeitraumes von 30 Jahren nicht nachweisen lässt.

Aehnlich wie in Sachsen liegen die Verhältnisse auch in anderen Ländern. So ist z. B. nach Prof. L. Hoffmann („Ueber Land und Meer“, 1891/92, S. 1030) in Württemberg, das die Kreuzotter im allgemeinen auch in ziemlicher Menge beherbergt, noch niemand an einem Krenzotternbiss gestorben, und H. Laus, der im 4. Berichte des „Klubs für Naturkunde in Brünn“ (Brünn 1902) über die Verbreitung der Otter in Mähren und Oesterreich-Schlesien wertvolle Mitteilungen macht, kann ebenfalls nicht einen einzigen Otternbiss mit tödlichem Ausgang anführen, dabei ist die Kreuzotter daselbst stellenweise sehr häufig. Trotz dieser einwandsfrei festgestellten Tatsachen, die sich auch noch vermehren liessen, standen und stehen heute noch in „Brehms Tierleben“ für Deutschland pro Jahr 50 Todesfälle durch Kreuzotternbiss zu Buch, und andere Autoren sprechen von 30, 20 und 10—15 — Zahlen, die aller-

[1]) Vgl. dazu die Fressaktstudien (Photographien nach dem Leben) von W. Köhler im vorigen Jahrgange der „Blätter“!

dings für eine ziemliche Gefährlichkeit der Viper sprechen, die aber angesichts einwandsfreier statistischer Erhebungen als unrichtig bezeichnet werden müssen. Villards „Handbuch für die gesamte Medizin“ (1900) gibt an, dass in Deutschland innerhalb zehn Jahren von 216 von Kreuzottern gebissenen Personen 14 gestorben sind, d. h. ca. 6,5 Proz. Wenn man aber bedenkt, dass gerade dort, wo die Otter besonders zahlreich auftritt, in den letzten 50 bzw. 30 Jahren nicht ein einziger durch ihren Biss hervorgerufener Todesfall konstatiert werden konnte, so erscheint auch die Villardsche Angabe noch etwas zu hoch.[1]) Dass der Biss von *Vipera berus* nur in den allerseltensten Fällen zum Tode führt, ist hauptsächlich in der Art und Weise der Ausrüstung des Giftapparates begründet: Die Giftzähne sind nur 3—4 mm lang, vermögen also beim Beissen nicht tief in das Gewebe einzudringen, und die Menge des bei einem Bisse entleerten Giftes beträgt nur etwa 0,1 g.[2]) Es müssen also überall da, wo der Kreuzotterbiss zum Tode geführt hat, zahlreiche ungünstige Nebenumstände mitgewirkt haben. Lebensgefährlich kann m. E. der Biss nur dann sein, wenn ein kräftiges, gut genährtes Tier lange nicht gebissen hat, wenn die Witterung heiss oder schwül ist, und das Tier vorher gereizt worden war (durch Darauftreten — es beisst dann mit grösserer Energie!), wenn der Biss sehr gefässreiche Körperteile (Gesicht!) trifft und der Gebissene selbst von schwacher Konstitution ist (Kinder!). Dass aber alle diese ungünstigen Faktoren zusammen höchst selten in Frage kommen, ist nur zu natürlich, und darum darf mit Fug und Recht



Karte über die Verbreitung von *Vipera berus* (L.) in der Umgebung von Leipzig.

1) Nach einer anderen Statistik dagegen (Boullet, Etude sur la morsure de vipère. Paris 1867) beträgt die Mortalität an Schlangenbissen im Département Loiret (ca. 380000 Bewohner!) nur 1 Proz.; dabei kommt in der dortigen Gegend neben *Vipera berus* noch *Vipera aspis* vor, die doch an Gefährlichkeit der ersteren bestimmt nichts nachgibt. (Giftzähne 5 mm bei 50 cm Totallänge. Menge des entleerten Giftes 0,15 g.)

2) Vergleiche dagegen die sehr gefährlichen tropischen Giftschlangen:

1. *Naja tripudians Merr.* (ostind. Brillenschlange): Giftzähne 6 mm, Menge des entleerten Giftes 2 g, Mortalität 25—30 Proz.

2. *Crotalus durissus Daud.* (nordamerik. Klapperschlange): Giftzähne 10—15 mm, Menge des entleerten Giftes 0,5 g.

behauptet werden, dass der Biss der Kreuzotter nur in den seltensten Ausnahmefällen zum Tode führt.

Aber auch die durch den Kreuzotterbiss hervorgerufenen Krankheitserscheinungen sind meist leichter Natur; es ist mir das von ärztlicher Seite oft schon bestätigt worden. Selten überschreitet die Krankheit 14 Tage, oft waren die Kranken schon nach 3 bis 4 Tagen wieder genesen. (Nach Köhler!) Die in den Zeitungen beliebten Wendungen: „Das arme Kind liegt hoffnungslos darnieder“ oder „man zweifelt an dem Aufkommen“ sind daher mit grösster Vorsicht aufzunehmen. Nachfragen haben ergeben, dass das „arme Kind“ schon nach „einigen Tagen“ wieder in die Schule gegangen ist; auch der eingangs erwähnte Fall, der einen Soldaten des 75. Inf.-Reg. betrifft, der „nach einigen Tagen“ wieder Dienst getan hat, sei hier nochmals erwähnt. Einige Beispiele aus der Statistik der „Nymphaea“ sollen noch weiter das Gesagte beweisen: Ein 29 Jahre alter Präger war von einer ca. $^3/_4$ m langen Kreuzotter, die er im Oberholze gefangen hatte, in den linken Zeigefinger gebissen worden. „Obwohl der Mann die Wunde sofort aussog, schwollen die Hand und der ganze Arm unter Fiebererscheinungen derart an, dass der zu Rate gezogene Arzt die Ueberführung des Vergifteten nach dem Stadtkrankenhause zu Leipzig anordnete.“ Aerztlicherseits wurde mir mitgeteilt, dass die Schwellung sich am anderen Tage auch über die rechte Rumpfseite verbreitete; „doch bestanden keine bedrohlichen Erscheinungen. Nach ca. 10 Tagen verschwand die Schwellung ohne besondere Massnahme. Patient wurde als geheilt entlassen.“ — Bei Pipinsburg in der Nähe von Bremerhaven wurde ein Knabe von einer Kreuzotter in das Handgelenk gebissen; er fand Aufnahme im Krankenhause zu Lehe, aus dem er nach einer Mitteilung des Oberarztes Herrn Dr. Hess am 9. Tage als geheilt entlassen worden ist. — Am 29. September 1905 wurde ein 18 Jahre alter Mechaniker aus Reudnitz im Lampertswalde bei Augustusbad von einer ca. $^1/_2$ m langen Kreuzotter in den rechten Zeigefinger gebissen. Da Hand und Arm in „besorgniserregender Weise“ anschwollen, riet ihm der Arzt, nach Leipzig zurückzureisen und sich dort im Krankenhause aufnehmen zu lassen, was auch am 30. September geschah. Auf eine Anfrage wurde mir durch den Assistenzarzt Herrn Dr. Lotze folgendes mitgeteilt: „30. Sept. wird Patient ins Krankenhaus eingeliefert. Allgemeinbefinden gut; hochgradige Anschwellung des ganzen rechten Armes, welche bis zum 3. Oktober anhält; zahlreiche Blutaustritte. Am 7. Oktober ist Patient vollkommen beschwerdefrei, so dass er am 14. Oktober geheilt entlassen wird.“ Hier war also die eigentliche Krankheit nach acht Tagen überstanden. — In einem Falle war ein schwächlicher Knabe im Alter von zehn Jahren von einer Kreuzotter sogar zweimal gebissen worden; der eine Biss traf den Mittelfinger der rechten und der andere den Zeigefinger der linken Hand. Nach genau $3^1/_2$ Wochen war der Junge wieder völlig genesen. — Diese Beispiele, die sich auch noch vermehren liessen, mögen genügen, um zu beweisen, dass die Folgen eines Kreuzotternbisses im allgemeinen nicht schwerer Natur sind.

Wenn Patienten Wochen, ja Monate an den Folgen eines Bisses zu laborieren haben, so ist die Ursache dieser seltenen Erscheinung oftmals ganz wo anders zu suchen. So wurde z. B. in diesem Sommer ein dreizehnjähriger Knabe am Kohlenberge bei Brandis in den vorderen rechten Handrücken gebissen und im Leipziger Krankenhause behandelt, aus dem er nach genau 5 Wochen als geheilt entlassen worden ist. Herr Dr. med. Neubert teilte mir auf eine diesbezügliche Anfrage mit, „dass der Fall dadurch kompliziert wurde, dass Patient 18 Stunden am Oberarm eine feste Umschnürung (Taschentuch) angelegt hatte. An diesen Stellen waren Blasen auf der Haut. Von hier bis zur Hand war der Arm kalt und schwarzblau, stark geschwollen, die Finger gespreizt und unbeweglich. Kollapsartiger Allgemeinzustand, der auf sofortige Gabe von $^1/_2$ Likörglas

---

3. *Crotalus horridus Daud.* (südamerik. Klapperschlange): Giftzähne 10—13 mm, Menge des entleerten Giftes 1,5 g.

4. *Lachesis rhombeata Pr. Neuwied.* (Buschmeister): Zähne 20 mm.

5. *Bothrops lanceolatus* (Lanzenschlange): Zähne 25 bis 34 mm, 50—100 Menschen sollen jährlich an den Folgen ihres Bisses sterben.

Nach den Berichten der englischen Regierung starben in Ostindien an Schlangenbiss: 1905 = 21797, 1906 = 22854 Menschen; dazu fallen jährlich etwa 3000—4000 Stück Vieh der Schlangenplage zum Opfer.

Kognak erheblich gebessert wurde usw.“ Kompliziert kann der Fall auch werden, wenn sich der Gebissene beim Aussaugen der Wunde eine neue Infektion an den Lippen oder am Zahnfleische zuzieht und wenn er, wie in dem oben erwähnten Beispiele, mehrere Bisse erhalten hat. Das alles sind aber Ausnahmefälle, die die Regel, dass der Biss der Kreuzotter im allgemeinen keine ernsten Folgen hat, nur bestätigen.

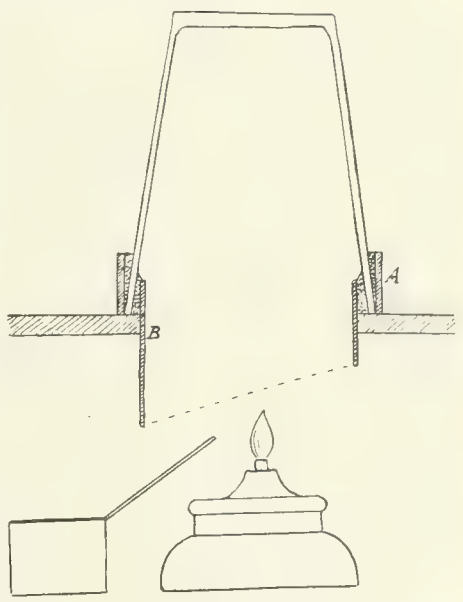
Dass das Publikum sich noch immer von der landläufigen Meinung nicht abbringen lässt, ist zum Teil einer Presse zuzuschreiben, die — wie wir mehrfach gesehen haben — alle jene unrichtigen oder wenigstens stark übertriebenen Berichte aufnimmt, allerdings in dem guten Glauben an ihre Wahrheit und in dem Gedanken, der Menschheit zu nützen. — Die übertriebenen Anschauungen über die Gefährlichkeit der Kreuzotter sind weiter auch auf das Konto der professionellen Reptilienjäger zu setzen; sie lassen sich gern als Helden feiern, obwohl ihr Gewerbe, mit etwas Vorsicht ausgeübt, doch völlig ungefährlich ist. Ihren Berichten aber, die oft das reinste Jägerlatein darstellen, schenkt man meist viel mehr Glauben, als denjenigen eines unparteiischen, ernsten Beobachters. Das Schlimmste aber ist, dass solch falsche oder stark übertriebene Berichte in der Literatur Aufnahme gefunden haben, wodurch sie gewissermassen sanktioniert worden sind. Lachmann, Francke, Brehm — gewiss vorzügliche Reptilienkenner! — aber in puncto Kreuzotter konnten auch sie sich von der landläufigen Meinung nicht ganz frei machen. So ist z. B. in Francke[1]) folgendes zu lesen: „Kreuzottern lebendig zu fangen, erfordert unerschütterliche Kaltblütigkeit und hohen Mut seitens des Fängers. Jeder beliebige Mensch darf sich nicht einbilden, eine Kreuzotter fangen zu können, denn er wird seine leichtsinnige Kühnheit schwer büssen müssen usw.“ Jeder, der schon mit Kreuzottern umgegangen ist, wird sich gewiss beim Lesen dieser Worte eines Lächelns nicht erwehren können. — Auch die diesbezüglichen Arbeiten H. Lachmanns sind bei ihrer sonstigen Vorzüglichkeit insofern mit einer gewissen Vorsicht zu lesen, als in dieselben zahlreiche und recht unwahrscheinliche Zeitungsmeldungen kritiklos aufgenommen worden sind. Bei eventuellen Neuauflagen dieser Werke müsste nach dieser Seite hin die Revision stark einsetzen und endlich einmal gründlich aufräumen mit der herkömmlichen Meinung über die Gefährlichkeit der Kreuzotter. Der vorurteilsfreie Beobachter hat das Giftschlangengespenst längst als solches erkannt. — Wandern wir also getrost hinaus in die Heide, hinein in den grünen Wald! Lassen wir uns die Freude an dem ehrlichen Gebirgswald nicht vergrämen, trotz der Kreuzotter!

[1]) Dr. H. G. Francke: Die Kreuzotter, Naturgeschichte und Fang derselben. 1889.

Aus der Praxis.

Noch etwas über Aquarienheizung. (Mit 1 Skizze.) Vieles ist schon über Aquarienheizung geschrieben worden und noch viel mehr wird in dieser Hinsicht geschrieben werden, bevor wir so weit sind, uns einer in jeder Beziehung den geforderten Ansprüchen genügenden Heizung erfreuen zu dürfen.

Wenn auch ich daher den Leser heute mit etwas über Aquarienheizung „erfreuen“ möchte, so will ich nur gleich im voraus bemerken, dass das von mir hier empfohlene System im Prinzip weder neu ist, noch, was Heizkraft und Geruchlosigkeit anbelangt, Anspruch auf Vollkommenheit machen kann und soll, denn etwas absolut Vollkommenes ist bislang eben „noch nicht dagewesen“. Wohl aber möchte ich dem Leser zeigen, wie man sich eine Heizung gut und billig anlegen kann, welche auch noch den Vorteil hat, dass sie jederzeit mit geringer Mühe zu entfernen ist.



In den Boden des Aquariums schneidet man ein rundes Loch (Grösse, je nach Grösse des Heizkegels). Um dieses Loch löte man einen Blechstreifen in Ringform (A) (Höhe ca. 2 cm) derart auf den Boden, dass er überall 1 cm über den Rand des Loches vorsteht. Nun löte man rund an den Rand des Loches einen zweiten derartigen Streifen B, welcher ca. 1 cm über und unter dem Boden hervorragt. Hat das Aquarium noch einen Holzboden, so muss dieser Ring nach unten soviel verlängert werden, dass er noch ca. 1 cm aus dem Boden herausschaut. Ist dieses vollbracht, so haben wir die eigentliche Arbeit hinter uns. Nun nehme man einen gewöhnlichen Bierbecher (sog. Schnittglas) und stülpe dieses, wie die Figur zeigt, zwischen die beiden Ringe A und B. Der sich innerhalb und ausserhalb ergebende Raum zwischen Glas und Ringe, wird gut mit Kitt ausgefüllt, und zwar ist die Füllung des inneren Ringes, wie auch die Figur zeigt, nach oben abzuschrägen, damit das sich bildende Kondenswasser guten Abfluss hat. Hiermit wäre die Heizung fertig. — Um das Kondenswasser gut aufzufangen, habe ich den inneren Ring nach einer Seite tiefer gehen lassen; die sich bildenden Tropfen fliessen dann vom ganzen Rande bis zur tiefsten Stelle, und fallen hier in ein bereitstehendes Gefäss, welches ich, um der

Lampe genügend Raum zu geben, mit einer Rinne versehen habe, von welcher aus die Tropfen in das Gefäss fliessen.

Ein Zerspringen des Glases ist ausgeschlossen, da die Wärme sich gleichmässig über das ganze Glas verteilt und sofort in das Wasser übergeleitet wird.

Ich erziele mit dieser Heizung in einem Aquarium von 33×37×31 bei mässiger Flamme eine Temperatur von Tags 20, Nachts 18° C., was für die Wintermonate wohl allen Fischen genügen dürfte. Da die Flamme bei hochstehendem Behälter mit Zylinder brennen kann, ist der Geruch äusserst gering.

Sehr zu empfehlen ist es, den Behälter auf ein geschlossenes Untergestell zu setzen, da hierdurch keine Wärme unnötig verloren geht. — Der Heizkegel lässt sich sehr leicht entfernen und kann das Loch mühelos mit dem Deckel einer Kakaodose usw. wieder verkittet werden. Bei mir leistet eine derartige Heizung seit zwei Jahren die besten Dienste.

H. Gienke, Hamburg.

Sprechsaal.

Reptilienzucht aus Eiern. Im Sitzungsberichte des Vereins „Isis" in München vom 17. Oktober 1907 in Nr. 2 der „Blätter", Jahrg. 1908 finde ich folgende mich angehende Auslassung: „In Heft Nr. 41 der „Blätter" veröffentlicht Herr Tofohr eine hübsche und interessante Arbeit über Reptilienzucht aus Eiern. Herr Tofohr irrt sich, wenn er sagt: „An die diffizilen Eier der südeuropäischen oder nordafrikanischen *Lacerten* wagt sich (bezüglich der Entwicklung der Reptilieneier) aber schon fast keiner." Tofohr irrt sich ferner, wenn er meint, dass er *Lacerta muralis*, *Lacerta viridis typ.*, *Lacerta jonica* und *Acanthodactylus pardalis* „erstmals gezüchtet" hat und hinzufügt: „ein Beweis, wie wenige sich auf diesem Gebiete betätigt haben." Die „Isis" fährt dann fort, dass in der grossen Europäer-Sammlung ihres Mitgliedes Herrn Lorenz Müller die aus den Eiern entwickelten Jungen von *Phyllodactylus europaeus, Algiroides fitzingeri, Lacerta genei (L. muralis var. quadrilineata), Lacerta bedriagae, Lacerta muralis var. campestris, L. m. var. serpa, L. m. var. tiliguerta*, endlich von *L. peloponnesiaca* sowie von *Tropidonotus natrix typ.* ständen und berichtet schliesslich des weiteren, dass es ihrem Mitgliede Frau Damböck gelungen sei, *Tropidosaura algira*, *Acanthodactylus pardalis* und *boskianus*, *Lacerta muralis f. typ.*, verschiedene Wieseneidechsen-Varietäten und *Tropidonotus natrix* zu züchten und teilweise auch halbwüchsig heranzuzüchten. — Bezüglich des von der „Isis" mir nachgewiesenen Irrtums muss ich bemerken, dass ich natürlich nicht wissen kann, was andere deutsche Züchter im stillen erreicht und in ihren Sammlungen stehen haben, wenn sie es verschmähen, ihre Erfolge baldigst zu veröffentlichen und sich so die Priorität zu sichern. Meine ersten *Lac. muralis* und *Lac. viridis typ.* züchtete ich im Sommer des Jahres **1901** (veröffentlicht in der „Nerthus" 1901, Ende Oktober), meine ersten *Lac. jonica* wurden gezüchtet im Sommer des Jahres 1903 (veröffentlicht in der „Nerthus", Jahrgang 1903), meine ersten *Acanthodactylus*-Jungen wurden gezogen im Sommer des Jahres 1902 (veröffentlicht in „Natur und Haus", Jahrgang 1902). Nach dem „Isis"-Berichte wären diese Echsen-Arten also bereits vor den Jahren 1901 und 1902 von ihren Mitgliedern Herrn Lorenz Müller und Frau Damböck gezüchtet worden. Ich glaube, die Liebhaberwelt wäre der „Isis" sehr dankbar gewesen, wenn sie die teilweise geradezu kostbaren Erfolge ihres Herrn Müller (*Phyllodactylus! Algiroides fitzingeri! Lac. bedriagae!* und sogar die hübsche *Lac. peloponnesiaca!!*) und ihrer Frau Damböck (*Tropidosaura algira!!*) sofort und unter eingehender Beschreibung in ihren Sitzungsberichten gebracht hätte! Unsere Terrarienliebhaber brennen doch förmlich darauf, zu erfahren, wie solche herrlichen Erfolge möglich waren, statt dessen schweigt die „Isis" fast 6 Jahre über diese schönen Züchtungen, und erst mein Artikel, in dem ich mich als ersten Züchter gewisser Reptilienarten bezeichne, vermag ihr Schweigen zu brechen und ihr einige knappe Angaben über diese, ich wiederhole es, geradezu beispiellosen Zuchterfolge zu entlocken! Hoffentlich erfahren wir nun bald mehr über diese schönen Sachen, vielleicht gelingt es der „Isis" auch, ihre interessanten Berichte etwas schneller als bisher der Oeffentlichkeit zu übergeben, sie würden dadurch an Wert nur gewinnen! Zum Schlusse noch eine Frage: Hat auch die *Lac. viridis var. major* schon jemand gezüchtet oder auch etwa die *Tropidonotus var. Ciculus?* Ob vor mir oder nach mir, das ist ja recht gleichgültig, darauf lege ich gar keinen Wert, denn in dieser Beziehung habe ich keinen Ehrgeiz, aber die Liebhaber wollen so etwas wissen und zwar nach Möglichkeit mit allen näheren Einzelheiten! Also heraus an die Oeffentlichkeit! Der Dank der Liebhaber ist dem Züchter sicher, der seine Erfolge auch veröffentlicht!

Hamburg, im Januar 1908.

Otto Tofohr.

Nach freundlichen Mitteilungen aus München glaube ich Herrn Tofohr versichern zu können, dass sein gut gemeinter und berechtigter Wunsch erfüllt wird, und zwar nicht bloss in den Sitzungsberichten.

Kleine Mitteilungen.

Am 18. Januar fand in Berlin eine erste Zusammenkunft in Sachen der geplanten Händler-Ausstellung statt. Wir erhalten von einem Freunde folgenden Bericht: Anwesend waren alle geladenen Berliner Firmen, von ausserhalb auch einige Herren; ausserdem haben verschiedene grössere Firmen zugesagt sich an der Ausstellung zu beteiligen. Alle anwesenden Herren waren für Abhaltung einer Ausstellung im Herbst 1908; es wurde eine Kommission gewählt von 4 Herren und zwar Paul Matte, Carl Gohlke, Otto Greiner und Otto Preusse Die Kommission ist beauftragt, sich betreffend Lokal und Kostenpunkt zu erkundigen und tritt dann am 29. Januar zusammen; es findet dann bald nochmals im engeren Kreise eine Zusammenkunft statt und dann wird eine grosse Versammlung einberufen. Die interessante Debatte zog sich bis spät in die Nacht hinein und alle Herren schieden mit der Genugtuung, bald eine Händler-Ausstellung verwirklicht zu sehen.

Briefkasten.

O. K. in Hannover. Frage 5: Wie gross müssen Zuchtaquarien für *Trichogaster lalius* und *Ctenops vittatus* sein? Genügt für *Trichogaster* ein Becken von 30×15×25 und für *Ctenops* eins von 55×30×25?

Antwort 5: Das für *Ctenops* ist völlig ausreichend, das für *Trichogaster* etwas klein, doch genügt es schliesslich. Viel wichtiger als die Grösse ist genügende Wärme, nicht unter 20° C., zur Brutzeit 25° C. Vergessen Sie nicht, so viel polypenfreie Riccia hineinzugeben, dass die halbe Wasseroberfläche bedeckt ist.

E. P. in Strassburg. Frage 6: Wie soll ein Kessel für komprimierte Luft zum Durchlüften der Aquarien gebaut sein und woher kann ich ein Reduzierventil beziehen?

Antwort 6: Wie und woraus der Kessel gebaut ist, ist ganz gleichgültig; jedenfalls muss er mindestens 3 Atmosphären Ueberdruck aushalten können und darauf geprüft sein. Man wird ihm also durch eiserne Reifen besondere Festigkeit geben. Der Kessel kann aus Zinkblech, das natürlich hinreichend stark sein muss (mindestens 1 mm dick), aus starkem Weissblech oder aus Eisenblech gefertigt sein. Ich habe jahrelang einen Brauereikessel für komprimierte Kohlensäure zu diesem Zwecke verwendet. Reduzierventile erhalten Sie in jeder grösseren Aquarienhandlung, sicher z. B. bei E. Reichelt, Berlin N., Elsasser Str. 12. K.

A. W. in Rostock. Frage 7: In einem meiner Aquarien hat sich seit ungefähr zwei Monaten eine milchige Trübung bemerkbar gemacht. Trotz Wasserwechsel, Dunkelstellen des Aquariums, Zusatz von Ammoniak bildet sie sich nach wenigen Tagen, ja sogar Stunden wieder. Der gewaschene Flusssand zur Bedeckung des Bodengrundes wird jetzt seit einer Woche auch schon schwarz, ohne jedoch übel zu riechen.

Das Aquarium (Akkumulatoren-Glas) 50 | 40 | 30 habe ich schon zwei Jahre in Gebrauch. Zuletzt (ungefähr vor drei Monaten) war es mit 4 *Danio rerio* besetzt und steht jetzt leer, nur einige Röhrenwürmer fristen ihr Dasein darin.

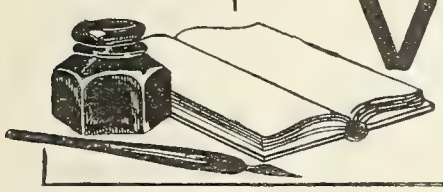
Ich nehme an, dass diese Trübung mit der, in den Blättern Nr. 26 beschriebenen identisch ist, denn auch bei besonders kalten Tagen sind die tiefsten Stellen im Aquarium mit einer grau-weissen Wolke bedeckt, welche sich beim Sonnenschein gleichmässig im Wasser verteilt und dieses in eine milchige Flüssigkeit verwandelt. Trotzdem aber gedeihen die Pflanzen *Elodea densa*, *Scirpus spec.*, *Myriophyllum*-Arten, *Heteranthera zooteraefolia*) leidlich gut und ich kann nicht über Stillstand im Wachstum klagen.

Ich bitte Sie nun mir im Fragekasten der „Blätter" mitzuteilen, wie ich diesen Uebelstand am besten beseitige. Ich wage nicht das Aquarium in diesem Zustand mit Fischen zu besetzen, da ich wohl annehmen darf, dass kein Exemplar den Behälter lebend wieder verlässt.

Antwort 7: Bin vollständig der von Ihnen geäusserten Ansicht, dass es sich bei der Trübung Ihres Aquariums um eine Massenentwickelung von Fäulnismonaden (wahrscheinlich *Ciliophrys infusionum lienk.*) und nicht um eine gewöhnliche, durch saprophytische Spaltpilze erzeugte Wasserfäulnis handelt, zumal nach Ihrer Angabe die Pflanzen fortgedeihen, während sie bei der letzteren gewöhnlich über kurz oder lang eingehen.

In einer $^1/_2{}^0/_{00}$igen Ammoniaklösung sterben die Geisseltierchen fast momentan, in $^1/_2{}^0/_0$iger Kochsalzlösung nach etlichen Minuten sicher ab. Der Umstand, dass sie in Ihrem Aquarium nach dem Abtöten nach kurzer Zeit immer wieder erscheinen, sagt Ihnen, dass in demselben irgend etwas nicht in Ordnung sein muss und ich vermute sehr, wie ich es übrigens auch in dem von Ihnen erwähnten Artikel getan, dass die Verderbnis den Bodengrund betrifft, für welche Annahme übrigens auch das Schwarzwerden des Sandes spricht. Stellen sich die Fäulnisinfusorien nach gründlicher Auswässerung des Aquariums d. h. nach Entfernung der fäulnisfähigen Substanzen wieder ein, so handelt es sich sicherlich um eine ammoniakalische Bodenfäulnis und in diesem Falle würde ich Ihnen empfehlen, den Behälter im Frühjahr neu zu bestellen und zwar als Bodengrund nur Sand zu verwenden. Dr. W. R.

Fortsetzung des Referates von Dr. P. Kammerer muss aus Platzmangel auf Nr. 5 verschoben werden.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin**, (E. V.).
Vereinslokal: Restaurant Oertler, Karlstr. 27.
Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 12. ordentliche Sitzung am Freitag den 22. November 1907.

Der 1. Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit einigen geschäftlichen Mitteilungen. — Von unserem Mitgliede Herrn Oberleutnant Hofmann in Olmütz ist uns eine Sendung Reptilien zugegangen, welche zur Verteilung in der Versammlung bestimmt ist. Wir werden die Reptilien in der nächsten Sitzung zur Verlosung bringen und danken dem freundlichen Spender bestens für seine Aufmerksamkeit. — Der Vorsitzende teilte ferner mit, dass der Vorstand eine Neubesetzung der 14 Aquarien, welche der „Triton" im Berliner zoologischen Garten unterhält, in Aussicht genommen hat. Nach einem reichlich erwogenen Plane werden sich dieselben danach als Gesellschaftsaquarien präsentieren, welche in sinngemässer Zusammenstellung nicht nur eine Anzahl heimischer, sondern auch die hauptsächlichsten von den Liebhabern gehaltenen ausländischen Zierfische enthalten werden. Es ist hierzu eine umfangreiche Durchlüftungs- und elektrische Heizanlage erforderlich, welch letztere einzurichten Herr Werkmeister in dankenswerter Weise sich bereit erklärt hat. Die Erkennung der Fische wird durch beigefügte Photographien erleichtert werden. Die sämtlichen Fische werden von der Versandabteilung geliefert und Herr Mazatis hat die Durchführung der geplanten gesamten Neuanlage übernommen. Herrn Prof. Dr. Heck, dem Direktor des zoologischen Gartens, der uns in liebenswürdigster Weise das grösste Entgegenkommen zugesagt hat, sowie den beteiligten Herren sei für ihr opferwilliges Wollen im voraus bestens gedankt. — Von einem Vereine wird eine Stelle aus unserem Berichte über die 8. ordentliche Sitzung („Blätter" S. 432 und „Wochenschrift" S. 551) einer Kritik unterzogen, es wird uns vorgeworfen, dass wir mit der Philippischen Feststellung: „Die Analflosse der Girardinus-Arten weist aber keine Röhrenbildung auf, sie ist also nicht hohl, sondern sie dient gewissermassen nur als Gleitschiene, auf der das aus einer Oeffnung am Bauche dicht vor der Afterflosse austretende Sperma an seinen Bestimmungsort gelangt" — eine Behauptung bestritten haben, welche in der Literatur wohl noch nirgends aufgestellt worden sei. Nun, wir haben ja von einer derartigen literarisch festgelegten Behauptung gar nicht gesprochen; wir sind jedoch der Meinung, dass alle in der Literatur verzeichneten Notizen über das Kopulationsorgan und den Begattungsvorgang bei den lebendgebärenden Zahnkarpfen die nötige Klarheit vermissen lassen. Selbst eine Monographie wie „Die Zahnkarpfen" von K. Stansch berichtet darüber vorsichtigerweise nur folgendes: „Bei dieser Gruppe ist die Afterflosse (Anale) der geschlechtsreifen Männchen in ein Kopulationsorgan umgewandelt, welches mit der Spitze in die Scheide des Weibchens eingeführt wird, um eine innige Befruchtung zu ermöglichen." — Und B. Wichand in seiner übrigens ganz vorzüglichen Arbeit „Lebendgebärende Zahnkarpfen" („Bl." 1906, S. 463) schreibt: „Bei den anderen Gattungen (*Mollienisia*, *Poecilia*, *Girardinus* und *Gambusia*) ist ein Strahl der Anale zu einer Rinne ausgehöhlt, in der das Paarungsorgan eingebettet ist. Ausserdem finden wir an der Spitze des Kopulationsorganes Häkchen, die dem einmal eingeführten Stachel einen gewissen Halt verleihen." — So ist hier der Begriff „Rinne" wohl schon vorhanden, es ist aber doch nicht zu leugnen, dass durch die ganze Darstellung beim Leser die Vorstellung einer Röhrenbildung hervorgerufen wird. Auch stellt Philippi ausdrücklich fest, dass der Stachel nicht in das weibliche Genitalorgan eingeführt wird, sondern mittelst des Klammerapparates nur eine ganz flüchtige Berührung ausserhalb der

weiblichen Genitalpapille stattfindet. Wir glauben also jedenfalls zu der Behauptung berechtigt zu sein, dass zwar die Philippische Arbeit nicht durchweg neues bringt, dass aber darin der Begattungsvorgang bei den lebendgebärenden Zahnkarpfen zum ersten Male klar und nach jeder Richtung hin einwandsfrei zur Beschreibung gelangt ist. — Unser Mitglied Herr Wabnitz, Mühlhausen, sendet uns ein interessantes Schreiben, worin er unter anderem über die Erfolge berichtet, welche er in der Anlage eines Seewasseraquariums zu verzeichnen hat. Wir beabsichtigen, seine Ausführungen, welche von allgemeinerem Interesse sind, an anderer Stelle zur Veröffentlichung zu bringen, und beschränken uns darauf, ihm hier für seine ausführlichen Darstellungen zu danken und wünschen seiner Anlage ein fröhliches Wachsen und Gedeihen. — Durch Herrn Werner werden uns mehrere aus Afrika stammende Flaschenkürbisse, die Früchte von *Cucurbita lagenaria*, vorgezeigt. Aus diesen keulen- oder birnenförmigen Früchten mit holziger Rinde verfertigen die Eingeborenen in den Tropen Schalen und Flaschen, in denen sich das Wasser in der heissen Jahreszeit lange Zeit frisch erhält. Der Vorstand.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., **Augsburg.**
Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats. Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Bericht vom 2. November 1907.

Literaturreferat: In „Blätter“ Nr. 44 interessiert uns der Artikel „Die mikroskopischen Bewohner des Süsswassers von Groening“. Herrn Dr. Kammerers Rundschau ist für uns hochinteressant. Einsiedler, die ihres zum Schutze des weichen Hinterleibes dienenden Schneckengehäuses beraubt wurden, passten sich den neuen Verhältnissen durch Umbildung der weichen, empfindlichen Haut in einen harten Chitinpanzer zweckmässig an. Die anderen nicht direkt in unser Gebiet einschlägigen Beispiele von Vererbung erworbener Eigenschaften in verhältnismässig kürzester Zeit interessieren ungemein. Herr Schäme bringt einen recht hübsch geschriebenen Artikel über den Kugelfisch „*Tetroton cutcutia*,“ Ham u. Buch. Leider ist der Preis noch ein derartig bedeutender, dass vorerst nur die mit materiellen Glücksgütern gesegneten Liebhaber sich den Ankauf leisten können. Die naturhistorische Gesellschaft Abteilung für Aquarien- und Terrarienkunde interessiert sich für die **Vallisnerienkultur** unseres Herrn Rast (Ausstellung 1907). Wir haben genannten Herrn, einen unserer ältesten und erfolgreichsten Aquarier, dessen Steckenpferd hauptsächlich der botanische Zweig unserer so vielseitigen Aquarienkunde ist, ersucht, seine Anpflanzungsweise eingehend mitzuteilen. Wir lassen ihn selbst zu Worte kommen: „Zeitig — Anfangs Februar schon — beginne ich mit der Neubepflanzung meiner Aquarien. Ueberzeugt, dass die Vallisnerie eines kräftigen Nährbodens bedarf, stelle ich mir folgende Erdmischung zusammen: 1 Liter Torfmull — bereits einen Tag ausgewässert — 1 Liter Lauberde, 2 Liter gewöhnliche Garten- oder Maulwurferde, sowie 5 Liter Lehm — bereits gebrauchsfertigen, angefeuchteten, mit Häcksel (kleingeschnittenes Stroh) vermischten Töpferlehm. — Diese 10 Liter reichen gut für ein Aquarium in der Grösse von 70 : 40 : 40 cm. Nach gründlicher Durcharbeitung (Durchkneten) wird die ganze Mischung in feuchtem Zustande in das Aquarium gebracht und dort wie sonst üblich fest eingedrückt um etwa enthaltene Luftblasen zu beseitigen. Nach Auflage einer $2^1/_2$—3 cm hohen Schichte reingewaschenen Quarzsandes mache ich für jede Pflanze mittels eines stumpfspitzen Holzstabes ein nach oben etwas ausgeweitetes Loch, um die Wurzeln der Pflanze vollständig gerade in das Erdreich zu bringen und zwar so tief, dass die Wurzel womöglich direkt mit der Erdmischung in Berührung kommt, jedoch der Wurzelknoten mit der Sandschicht abschneidet. Ein zu tiefes Einpflanzen ist unbedingt zu vermeiden. Hierauf drücke ich die Erde mit 3 Fingern an die Wurzel fest an, damit dieselbe vollständig im Erdreich eingebettet ist. Die hierdurch entstehenden Unebenheiten werden durch Auffüllen mit Sand ausgeglichen. Auf diese Weise ist der Pflanze die Möglichkeit gegeben, die nötigen Nährstoffe gleich vom Anbeginn direkt der umlagernden Erde zu entnehmen und sie benötigt nicht erst neue Wurzeln durch die Sandschicht zu treiben. Von grösstem Vorteile ist es, dass nur solche Pflanzen Verwendung finden, die ganz kurz vor der beabsichtigten Einpflanzung einem Aquarium — also dem Erdreich — entnommen werden und nicht solche, die schon Tage lang herumliegen und denen dadurch die alten Wurzeln bereits teilweise oder ganz abgestorben sind, ein Umstand, der eine längere Zeit in Anspruch nehmende Neubildung von Wurzelfasern bedingt. Nach ganz kurzer Zeit, ungefähr nach einer Woche, werden sich neue Herzblätter zeigen, von denen jedes neue, das ältere an Grösse und Breite übertrifft. Kräftige Ausläufer werden in Bälde erscheinen, die sich rasch zu jungen, kräftigen Pflanzen entwickeln. Aber auch die Blüte wird sich schon nach zirka 6 Wochen einstellen. Fast an jedem Stock — ich sage absichtlich Stock — wachsen oft 2—3 der eigenartigen Spiralen hervor, die bis zu einem Meter Länge und darüber neben den fetten, breiten nicht selten eine Länge von 80—90 cm erreichenden Blättern auf der Wasseroberfläche schwimmen. Es dürfte zu empfehlen sein, bei Neubepflanzung möglichst wenige aber kräftige weibliche Pflanzen, die in ihrem Habitus viel stärker und breiter werden als die *Vallisneria masculina* zu verwenden, damit jede einzelne genügend Platz zur Ausdehnung hat. Auch kommt meiner Ansicht nach die Schönheit der Pflanze wirkungsvoller zur Geltung, wenn sie nicht so dicht gedrängt steht.

Ein Hauptfaktor aber ist das Licht. Wohl keine unserer untergetauchten Wasserpflanzen ist lichtbedürftiger wie die *Vallisneria*, weshalb ich mein Aquarium ganz nahe dem Fenster an der Südostseite aufgestellt habe, so dass dasselbe von oben und der Seite belichtet ist. Um ein Rotwerden oder Veralgen zu verhindern beklebe ich die Rückseite des Aquariums mit grünem Seidenpapier. Bei einer Temperatur von 12—14 Grad wird sich die Pflanze in verhältnismässig kurzer Zeit zur vollsten Schönheit entfalten, so dass sie — ich darf sagen — sämtlichen in den letzten Jahren eingeführten Neuheiten mindestens in keiner Weise nachsteht, sicher aber die meisten derselben an Brauchbarkeit übertrifft.

Seit einer Reihe von Jahren pflege ich die *Vallisneria spir.* in dieser Weise, pflanze dieselben jedes Frühjahr um und erziele immer schönere, immer kräftigere Pflanzen, wodurch ich die Ueberzeugung gewonnen habe, dass es äusserst zweckdienlich ist, dem Aquarium jährlich neues Erdreich zu geben. Der Kunstgärtner setzt alljährlich seine Topfpflanzen um, der Gemüsegärtner führt seinem Boden neue Nahrung zu, ebenso soll dies nach meinem Dafürhalten auch bei unseren Aquarien geschehen. Den Richtigkeitsbeweis für diese Ansicht wage ich anzutreten durch die Gegenüberstellung von ein- und zweijährigen in obenbeschriebener Weise gleichmässig kultivierten Pflanzen.

Die damit verbundene Mehrarbeit aber lohnt sich reichlich. Der Pfleger wird an der eminenten Entwicklung seiner Pflanzen grosse Freude und Genugtuung empfinden und mit Stolz auf seine erfolgreiche Vallisnerienkultur blicken können.“

An diese Ausführungen knüpft sich eine lebhafte Debatte. Wir finden es nicht notwendig, die verschiedenen Ansichten der Anwesenden hier wiederzugeben. Die erschöpfenden Mitteilungen unseres Herrn Rast und hauptsächlich dessen während der Ausstellung zutage tretender vielseitiger Erfolg, des weiteren auch der ebenso prächtige Stand des nach den Grundsätzen des Herrn Rast eingerichteten Aquariums unseres Herrn Schmitt verbürgen uns die Richtigkeit seiner Ausführungen.

Damit sind wir dem Wunsche der Nürnberger Herren nachgekommen. Wir hoffen die Angelegenheit erschöpfend genug behandelt zu haben. Einen Versuch dürfte die Sache wohl wert sein.

(Fortsetzung folgt.)

Weitere Bundesnachrichten.

Der Gedanke, um möglichst alle Aquarien- und Terrarienfreunde ein Band zu schlingen, gemeinsam zu erreichen, was dem Einzelnen und den Einzelvereinen kaum gelingen kann, ist nicht neu und schon einmal verwirklicht worden, leider ohne dauernden Erfolg. Es galt also die alten Klippen zu vermeiden und eine zweckmässigere Form zu finden. Die guten und schlechten Erfahrungen ähnlicher Vereinigungen (Deutscher Lehrer-Verein für Naturkunde, Entomologischer Verein, Kosmos usw.) mussten gebührend berücksichtigt werden.

Die **einzelnen Leistungen des Bundes** wurden schon in Nr. 1 dargelegt. Hier sei kurz wiederholt: Ein möglichst vollkommenes, allen berechtigten Ansprüchen genügendes Bundesorgan zu billigsten Preisen. Die „Blätter", im 19. Jahrgange stehend, erfreuen sich von jeher des grössten Ansehens, sind Organ der bedeutendsten Aquarien- und Terrarienvereine Deutschlands, sollen, in den Händen eines anerkannt tüchtigen Verlegers, mit grossen Opfern ständig vervollkommnet werden, sollen auch Ton- und Farbentafeln in grösserer Zahl erhalten. Kostenlose Benutzung der Tausch- und Suchlisten, Bibliothek, Mitgliederverzeichnis, Bestimm-, Tausch- und Auskunftsstellen, Preisausschreiben, event. Prämiierung hervorragender Ausstellungsleistungen, Vereinbarungen mit leistungsfähigen Firmen betr. Lieferung guter Literatur und wertvoller Hilfsmittel zu ermässigten Preisen und günstigen Zahlungsbedingungen.

Die vorläufige Form des Bundes. Nach schlimmen Erfahrungen in letzter Zeit steht zu befürchten, dass mit allen Mitteln, auch mit persönlichen, gegen uns Stimmung gemacht wird. Es kommt nun aber auf Vermeidung aller Reibungsflächen, auf vollkommene Vertrautheit mit allen Kleinigkeiten und auf zielbewusstes, friedfertiges Vorgehen an. Deshalb habe ich die vier angesehenen auswärtigen Liebhaber, die dem Bunde mit ihrem Namen beistehen wollten, gebeten, sich jetzt zurückzuhalten, habe auch das entsprechende Anerbieten hiesiger Freunde mit Dank abgelehnt. Die Geschäfte müssen vorläufig in einer Hand liegen. Darum habe ich mich entschlossen, für jetzt die Leitung des Bundes zu übernehmen, natürlich unentgeltlich. Als Vorsitzender eines der grösseren Fachvereine, als der in vollster Oeffentlichkeit stehende Schriftleiter der „Blätter" kann ich wohl auf das nötige Vertrauen rechnen. Alle, die mich kennen, wissen, dass ich das Beste will und dass mir auch einige Tatkraft nicht abgeht.

Noch zwei für die Einrichtung massgebende Gesichtspunkte:

Der Bund darf in keiner Weise finanziell belastet werden, auch kein Risiko übernehmen. Das Ausserachtlassen dieses Punktes hat in mehreren bekannten Fällen den Erfolg vereitelt. Der Bund hat nur Einnahmen, nämlich 1. alle Eintrittsgelder, 2. einen bestimmten Anteil an den Erträgnissen des Bundesorganes. Die Verwendung dieser Einnahmen ist in Zukunft Sache der Mitglieder, nämlich von ihnen gewählter Vertrauensmänner. Ebenso das Preisgericht. (Vgl. Nr. 2 u. 3 der „Blätter".)

Der Bund will die verstreuten Einzelliebhaber sammeln, den Vereinen aber in keiner Weise in den Weg treten. Er sieht in ihrer fleissigen Arbeit die Vorbedingung für sein Gedeihen und hofft, sie mit seinen Einrichtungen kräftig unterstützen zu können. Das Verfahren, den Mitgliedern durch Mehrheitsbeschluss ihre Lektüre vorzuschreiben, hat man ja wohl fast überall als ungerecht fallen gelassen. Wem also die Einrichtungen des Bundes zusagen, der entscheidet sich für ihn, ohne dass sein Verhältnis zum Ortsverein sich ändert, und das einzige ist, dass einer den Verkehr mit der Bundeskasse übernimmt, damit die ermässigten Beiträge eintreten können.

Einem freundlichen Frager sei hier noch Antwort:

Gewiss wäre es technisch leicht, auch in den „Blättern" eine besondere Abteilung für Terrarienkunde einzurichten. Was wäre damit erreicht? Gibt es wirklich Terrarianer, die nicht auch dem Aquarium lebhaftes Interesse entgegenbringen und umgekehrt? Ist der Geist Rossmässlers nicht mehr in unseren Reihen lebendig? Erfahrungen in einem

Vereine, dem mehr Terrarienpfleger angehören, als man gewöhnlich findet, Besprechungen mit Vereinsvorständen haben mich zu der Ueberzeugung gebracht: das könnten nur Ausnahmefälle sein.

Was ist überhaupt der Unterschied, wo ist die Grenze zwischen Aquarien- und Terrarienkunde? Jetzt trennt man die Aufsätze, was wird mit den allgemeineren, die den rechten Aquarianer und Terrarianer in gleicher Weise interessieren, für die der abgesonderte Spezialist aber wahrscheinlich auch nichts übrig hat. Das würde schon eine Dreiteilung ergeben. Konsequenterweise werden dann die Vereinsberichte gespalten, die ja einmal dieses, einmal jenes Gebiet betreffen — und der nächste Schritt ist die Spaltung der Ortsvereine. Wir haben über solche Spaltung schon heute zu klagen, Sportsmann und Naturfreund gehen auseinander, politische Momente machen sich geltend, und das alles soll noch verdoppelt werden. Ich weiss aus dem lieben Briefe des Herrn Musshoff an mich, dass ihn die besten Motive treiben, fern liegt es mir, ihm zu nahe zu treten. Aber seinem Plane sollten alle mit dem grössten Nachdruck entgegentreten, die nicht immer weitergreifende Spaltung, sondern Einigung ersehnen, vor allem die Vereinsvorstände, denen es schon jetzt nicht immer leicht ist, ihre Sitzungen vielseitig und interessant zu gestalten.

Die Aquarien- und Terrarienkunde ist eins, sie zerspalten heisst, ihr das Beste nehmen, ihren Wert für die Naturfreunde antasten. Darum kann ich es nicht verantworten, in den „Blättern“ eine Scheidung eintreten zu lassen.

Einigkeit macht stark.

Poenicke.

Nachschrift: In Nr. 3 der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ steht eine Auslassung des Herrn Musshoff, Breslau, die nach mir vorliegenden Zuschriften verschiedentlich, auch in Vereinen unangenehm aufgefallen ist. Ihr Ton ist leider derart, dass ich nicht auf sie eingehen kann. Ich bin überzeugt, er wird auch von den Freunden seines Planes nicht gebilligt. Er steht in schlimmem Gegensatze zu einem Briefe, den mir Herr Musshoff erst vor ein paar Tagen schrieb, auf den ich mich oben beziehe. Ich zweifle, ob ich die oben gebrauchten Worte aufrecht erhalten kann. Ich habe vielleicht als erster vor dem Musshoffschen, nach meinem Dafürhalten zersetzenden Plane gewarnt, und zwar von meinen Erfahrungen als Vereinsvorsitzender geleitet, lange noch, ehe ich daran dachte, einmal die „Blätter“ leiten zu wollen.

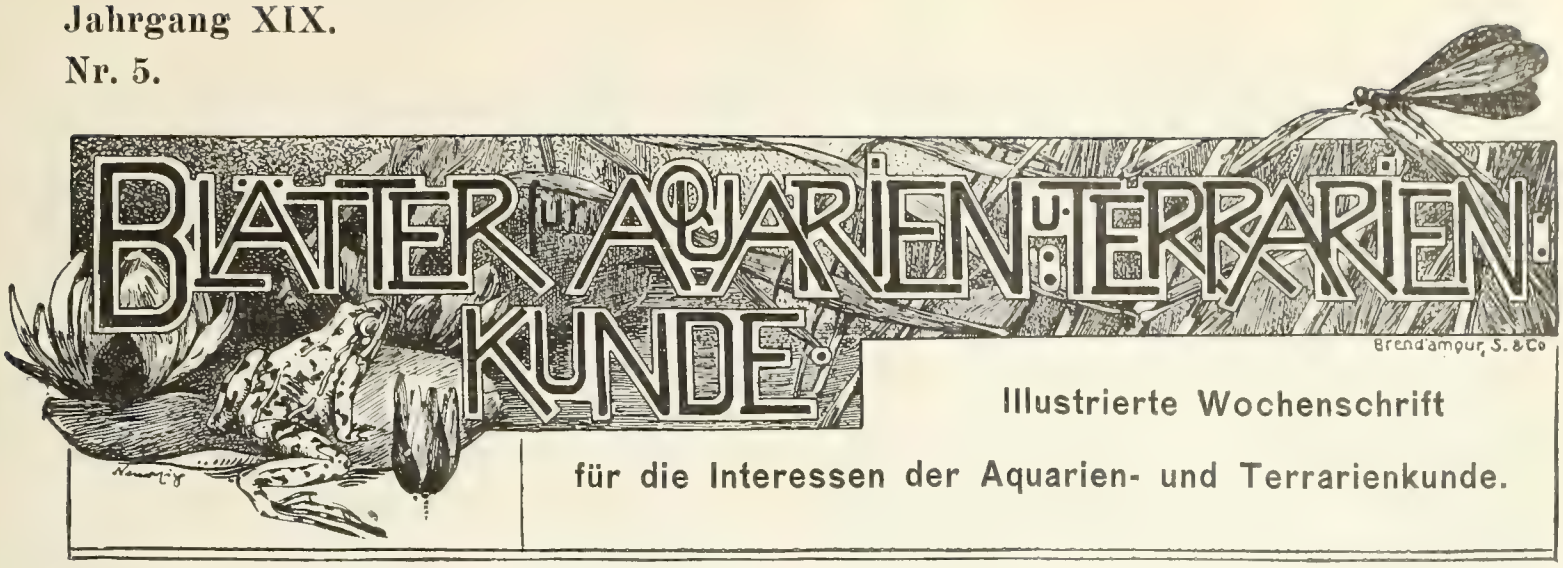
Der „Bund der Aquarien- und Terrarienfreunde“ will **einigen, zum Ganzen streben** mit **Rossmässlers Liebe, Bienenfleiss und herzlicher Fröhlichkeit**, und **ich** will ihm **dienen.** Aber durch die **Tat,** auf keinen Fall durch **Zank.**

Im übrigen scheint die Frage nun so weit geklärt, dass ich glaube, auf das verständige Urteil aller Aquarien- und Terrarienfreunde, vor allem der Vereinsvorstände vertrauen zu können. Ich glaube also, über diese Angelegenheit künftig schweigen zu dürfen. Wiederholen möchte ich: Die **„Blätter“** haben keinen Platz für Zank, oder was noch viel schlimmer ist, für Sticheleien und Verdächtigungen. Ueber den Anzeigenteil habe ich keine Gewalt, bitte aber, auch ihn davon frei zu halten. D. O.

Meldungen zum Eintritt in den Bund und Geldsendungen wolle man der bequemeren Geschäftsführung halber an die Firma Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart, richten. Alle anderen Bundesangelegenheiten werden vorerst durch mich erledigt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 5.

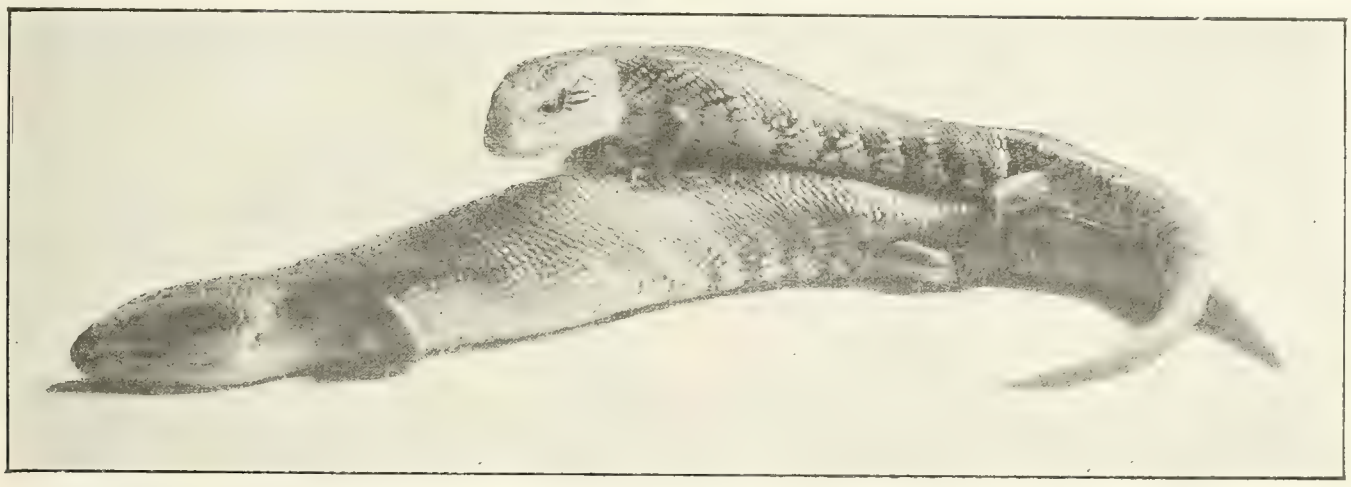


Illustrierte Wochenschrift
für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Riesenglattechsen im Terrarium.

Von Otto Tofohr, (Salvinia)-Hamburg. (Mit 1 Original-Photographie.)

Riesenglattechsen (*Tiliqua scincoides*) gehören zu den unverwüstlichen Terrarientieren. Sie sind von einer ausserordentlichen Genügsamkeit und nehmen daher fürlieb mit einem Behälter von spartanischer Einfachheit. Ich halte sie in Terrarien, die am Boden nur etwas Kies enthalten, sonst nichts.



Aufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Dr. Bade.

Tiliqua scincoides vor der Kopula. (Verkleinert.)

In solchen „trostlos einfachen" Behältern, die mancher Neuling, der sie sah, im geheimen als „wüste Terrarien" bezeichnet haben mag, gedeihen diese Australier aufs beste. Sie verlangen zu ihrem Wohlbefinden nichts weiter als Wärme und Futter, alle sonstigen Einrichtungsgegenstände sind ihnen schnuppe. Sehr angenehm empfinden sie es des weiteren, wenn sie nicht durch allerlei kleines nervöses Viehzeug behelligt werden, wie z. B. von kleinen Lacerten. Sie suchen sich ihrer, wenn ihnen dieselben genugsam auf ihrem glatten Körper herumgetrampelt haben, dadurch zu erwehren, dass sie sie schleunigst auffressen, was ihnen bei ihren beträchtlichen Körperdimensionen nicht allzuschwer fällt. Ihr Leben fliesst dann in beschaulicher Ruhe dahin. Sie essen, schlafen und begatten sich an einem Tage, und schlafen und essen am anderen Tage, für viele unnötige Bewegung sind sie nicht. Nur bei der Begattung müssen sie sich etwas anstrengen, wenn nämlich das Weibchen nicht willfährig ist. Das Männchen läuft dann emsig hinter seiner besseren Hälfte her und sucht ihr auf den glatten Rücken zu steigen, was nicht so ganz leicht sein muss, denn die spiegelglatten polierten Schuppen begünstigen ein Herabgleiten gar sehr. Endlich ist es dem Männchen gelungen, auf dem weiblichen Rücken einigermassen Posto zu fassen und beide Tiere hatten die Güte, zu gestatten, dass man sie in dieser Pose auf die Platte bannte, so dass ihr Bildnis heute die „Blätter" schmückt. Das Männchen wird nun alsbald noch etwas höher auf das Weibchen hinaufrutschen sich etwa über den Vorderbeinen ganz sachte festbeissen, und dann den Koitus vollziehen, ganz so, wie wir es etwa bei unserer heimischen *Lacerta agilis* (Feldeidechse) gewöhnt sind, mit dem einzigen

Unterschiede, dass die männliche Tiliqua bei dem Akte eine sehr gestreckte Lage einnimmt, was bei der Feldeidechse bekanntlich nicht der Fall ist.

Die mächtige Glattechse ist ein starker Fresser. Sie frisst nicht nur Schaben und Mehlwürmer zu ungezählten Dutzenden, sondern auch Regenwürmer; rohes Fleisch vom Pferde, Hammel, Rinde oder Schweine verschmäht sie nicht, trägt aber auch keine Bedenken, alle diese Fleischsorten in gekochtem oder gebratenem Zustande zu verspeisen. Des weiteren sah ich Riesenglattechsen gekochte Kartoffeln, gekochten Rosenkohl und für die Mittagstafel fein zubereiteten Spinat fressen, „ganz wie ein Mensch", wie mein kleines Töchterchen bewundernd ausrief. Wenn ich nun noch verrate, dass diese Reptilien auch noch sämtliche süssen Kompotts, rote Grütze, Apfelreis, Bananen, Weintrauben, Erdbeeren, Himbeeren, süsse Birnen verspeisen, so wird niemand dem Tiere mehr vorwerfen können, dass es in seiner Nahrung wählerisch wäre. Zur besseren Verdauung verzehrt es hin und wieder Kieselsteine, die ich diesem seltsamen Gaste anfänglich immer ängstlich entriss. Später liess ich den Sonderling aber ruhig gewähren, er mochte Steine schlucken, so viel er wollte, und recht tat ich daran, denn nie haben sie ihm etwas geschadet.

Meine Hechte.

Von K. Riedel, Augsburg. (Mit 2 Originalaufnahmen.)
(Schluss.)

Doch wie gesagt, solche Tage des Ueberflusses sind im Winter selten und Wurm und Insekten müssen den nagenden Hunger stillen. Nun beginnen aber die Kostverächter allmählich zu ihrem grössten Nachteile im Wachstum zurückzubleiben und bald droht ihnen die Gefahr, von ihren eigenen Brüdern verschlungen zu werden.

Der Beruf und andere Verpflichtungen bringen es oft mit sich, dass man den geeigneten Moment verpasst und von einem Tage zum andern die wohlerkannte, drohende Gefahr zu beseitigen, verschiebt, bis man vor der geschehenen Tatsache sich ärgert, dass man so nachlässig gewesen. So war es auch hier. Die Schwächeren wurden weniger und weniger. Wo sie hingekommen, zeigte mir das vorwärtsgeschrittene Wachstum der anderen. Wohl wurde nun der eine noch übrige Schwächere herausgefangen und bei zwei Huchen, von denen der eine grösser, der andere um weniges kleiner war als das Hechtchen, untergebracht.

Eines Tages fütterte ich wieder mit *Gammarus pulex.* Blind schoss der kleine Kerl vor und — erwischte den kleinen Huchen in der Mitte des Körpers. Wohl griff ich sofort zu und befreite den mir wertvollen Salmoniden, doch es war nicht mehr zu helfen. Dem kleinen Donaulachs war durch das ungestüme Zugreifen offenbar das Rückgrat verletzt worden. Der Körper erschien vollständig geknickt. Das Fischchen vermochte nicht mehr zu schwimmen und lag schwer atmend an der Oberfläche des Wassers. Anderen Tages war er seinen Leiden erlegen.

Doch auch der Winter geht vorüber. Die 10 sind bis zum zweiten Jahre auf 7 zusammengeschmolzen. Sie sind alle noch tadellos gesund und bald haben sie sich wieder einen hübschen rundlichen Rücken angefressen. Und Tage und Monate vergingen. So zog der Wonnemonat in das Land. Da gab ich ihnen Gesellschaft in Gestalt zweier prächtiger Sonnenfische — einem Pärchen —, die ich glaubte als Räuber zu den Räubern setzen zu dürfen. Das Becken fasste 50 Liter, die Bepflanzung war gut, das biologische Gleichgewicht (nach dem Befinden der Insassen zu schliessen) vorzüglich. Anfänglich ging alles normal, doch bald begann das prächtige Männchen der Nordamerikaner lebhafter zu werden und seiner Genossin energisch den Hof zu machen. Ich freute mich dessen. Zur Beobachtung hatte ich damals keine Zeit, es stand unsere Ausstellung vor der Türe und wieder habe ich übersehen, den rechten Zeitpunkt zu erfassen und die Tiere zu trennen. Eines Tages lag der grössten einer tot an der Oberfläche, der zweite war empfindlich am Schwanzstiele verletzt; etwas besser waren die anderen davon gekommen. Den letzteren brachte die unsanfte Anrempelung des rücksichtslosen Yankee keine schlimmen Folgen. Dem empfindlicher Verletzten aber hatten bald die gefährlichen Schimmelpilze (Saprolegnia) den Schwanz und einen guten Teil des Schwanzstieles weggefressen. In einem der letzten Sitzungsberichte des „Wasserstern" habe ich den Verlauf der Erkrankung

geschildert. Reichliches Futter und dadurch bedingte erhöhte Lebensenergie brachte die verheerende Tätigkeit der Saprolegnien zum Stillstand und bis die Ausstellung herannahte, war die Wunde vollständig vernarbt. Allerdings war die Schwanzflosse ein Opfer der pflanzlichen Schmarotzer geworden, jedoch entwickelten sich an dem Schwanzstummel wieder Fragmente einer Flosse. Beigegebene Abbildung zeigt diesen Hecht, der gleich seinen ebenfalls abgebildeten Brüdern präpariert wurde.

Während des Transportes von der Ausstellung sprang einer der 5 ausgestellten Fische aus dem Transportbehälter, so dass mir noch 4 Stück, darunter der verstümmelte, überblieben. Da bemerkte ich kurz nach der Ausstellung — sei es nun, dass die Strapazen und die ungewohnten Verhältnisse zur Schwächung des Organismus beigetragen hatten, so dass die Tiere ein günstiges Angriffsfeld für Bakterien abgaben, sei es, dass das während der Ausstellung verwandte Wasser Krankheitskeime enthielt — an einem der Tiere eine wunde Stelle, die sich immer mehr und mehr vergrösserte. Anfänglich frass das Tier noch gut, bald aber verlor es den Appetit und verweigerte jede Nahrung. Unaufhaltsam frass die Wunde weiter, gewann an Ausdehnung, so dass sie bald einen Durchmesser von 1 cm erreicht hatte und immer tiefer und tiefer bis zum Rückgrate vordrang. Dieses Rätsel suchte ich aufzuklären. Ich nahm aus der Wunde ein Teilchen der schwammigen, schleimigen, zersetzten Masse und brachte sie unter das Mikroskop, doch ohne Erfolg. Die Vergrösserung reichte hier nicht aus, um die winzigen Feinde zu entdecken, die dieses entsetzliche Zerstörungswerk vollbrachten. Deshalb sandte ich nun das Tier an die biologische Versuchsstation für Fischerei in München und erhielt von Frl. Dr. M. Plehn folgende Mitteilung: „Die grosse Muskelwunde, welche der kleine Hecht zeigte, den Sie uns zur Untersuchung sandten, ist nicht durch einen grösseren Parasiten veranlasst, sondern sie ist das Werk von Bakterien, die wir im Ausstrich massenhaft konstatieren konnten. Auch eine aus dem Blut angelegte Kultur zeigt die gleichen Bakterien. Ob eine unbedeutende äussere Wunde den Anlass bildete oder ob eine allgemeine Infektion bestand, die sich an dieser Stelle besonders auffällig äusserte, ist kaum zu entscheiden. Ich neige zu letzterer Annahme. Es ist auffallend, dass gerade Hechte zur Bildung solcher geschwürigen Muskeldefekte neigen; schon öfters sind uns Fälle von ähnlichen Vorkommnissen bekannt geworden; einige hatten wir auch bereits zu untersuchen Gelegenheit. Jeder neue Fall verleiht der Sache erhöhte Bedeutung“ u. s. f.

Schon als ich den ersten nach München sandte, zeigte sich an einem zweiten dieselbe rote Stelle an der oberen Schnauzenspitze und bei einem dritten fast gleichzeitig an dem Unterkiefer. Den zweiten übersandte ich kurze Zeit hernach, nachdem die Krankheit den ganzen Oberteil des Maules zerstört hatte, so dass die Knochen vollständig von Haut und Fleisch entblösst sich loslösten und wegfielen, ebenfalls nach München und erhielt nachfolgende Mitteilung: Unsere Bakterienkulturen haben bei beiden Patienten das gleiche Resultat ergeben. Wir fanden kolossale Mengen des Krebspestbakteriums in der Wunde und auch im Blut. Dass dies Bakterium auch für Fische schädlich werden kann, weiss man seit einigen Jahren; im Hecht fanden wir es hier zum ersten Mal. Der Befund ist recht wichtig für uns.

Das Krankheitsbild des einen in meinem Besitze verbliebenen Hechtes, den ich für das hiesige naturwissenschaftliche Museum zu präparieren beabsichtigte, zeigte sich in noch erschreckenderer Weise. Das Fleisch des Kiefers wurde vollständig weggefressen und hing in einem Klumpen nach abwärts; den beiden ihrer Verbindung beraubten, vorn in der Mitte getrennten Kieferknochen war alles Fleisch weggeschwunden, so dass der Beobachter in den freiliegenden Schlund sehen konnte. Die Flossen waren rot unterlaufen, zusammengezogen und angefressen, der ganze Fisch bot ein entsetzliches Bild. Eines Tages lag er tot an der Oberfläche des Wassers. Die beigegebene zweite Abbildung veranschaulicht die entsetzliche Zerstörung, die dieser winzige Bazillus angerichtet hatte.

Der letzte meiner Pfleglinge, der am längsten Widerstand leistete, war der Verstümmelte. Vielleicht machte ihn die infolge der Saprolegienerkrankung gebotene reichlichere Nahrung widerstandsfähiger. Doch auch er wurde nicht verschont. Als ich bemerkte, dass die Flossen rot zu unterlaufen

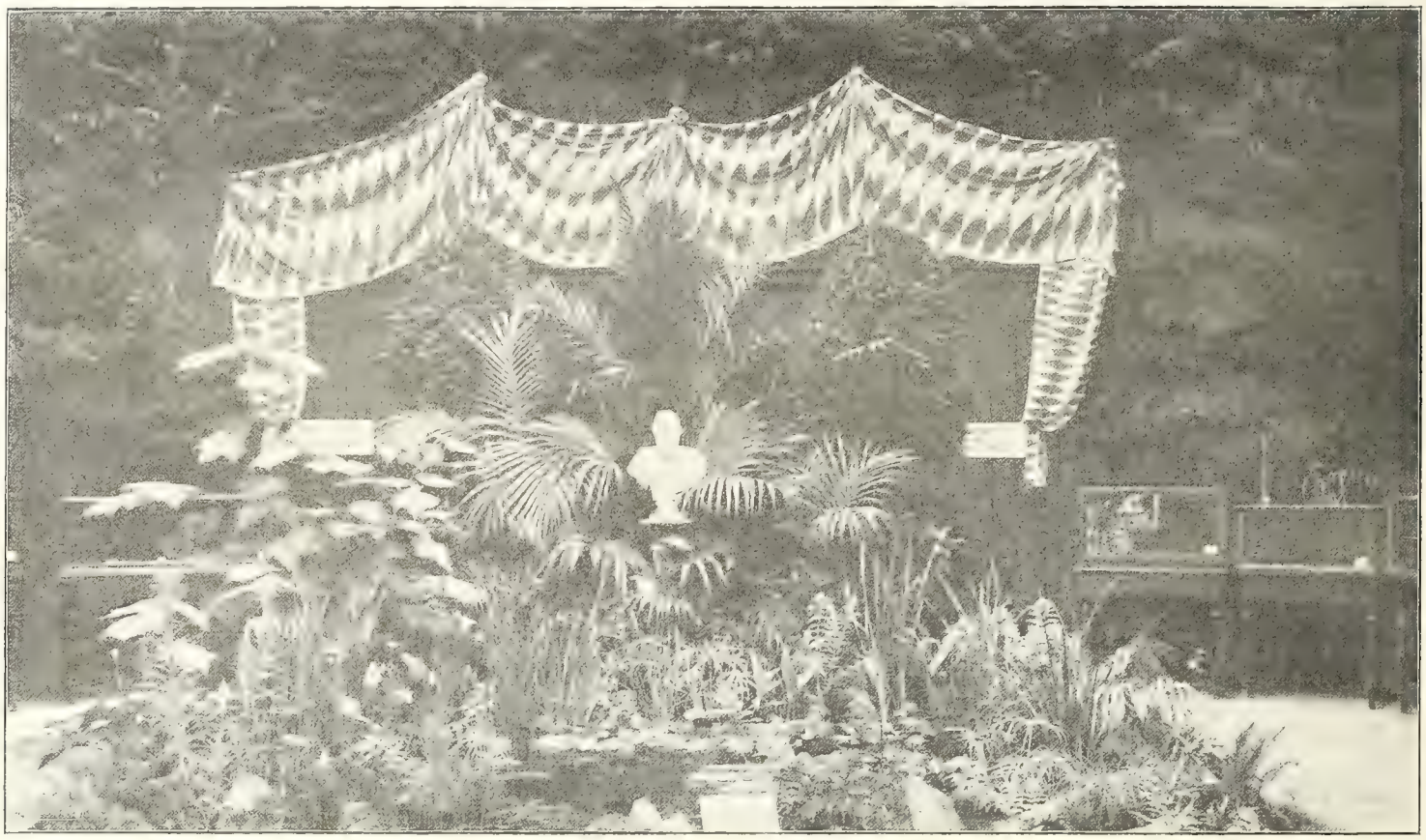
begannen und leicht angefressen erschienen, tötete ich ihn.

Wie wir hörten, waren sämtliche Hechte von dem Krebspestbazillus — Bacillus pestis astaci Hofer — befallen. Diesen Erreger der Krebspest, der von Herrn Prof. Dr. Hofer, München, entdeckt wurde und der ungeheure Opfer unter den früher so zahlreich in Deutschland vorkommenden Flusskrebsen gefordert hatte und noch fordert, so dass durch ihn beinahe der ganze Krebsbestand Deutschlands vernichtet wurde, hat Frl. Dr. Marianne Plehn auch bei den Cypriniden — karpfenartigen Fischen — nachgewiesen.

Herr Prof. Dr. Hofer schreibt in seinem vorzüglichen Werke „Handbuch der Fischkrankheiten", dass sich die Krebspest, die sich bei den Fischen zumeist an einer ganz eigenartigen Erscheinung — der Schuppensträubung (Lepidorthosis contagiose — bemerkbar macht — nicht immer und unbedingt in dieser Erscheinung zeigen müsste. Ich gebe den Abschnitt aus vorbenanntem Werke im Auszuge hier wieder: „Der Krebspestbazillus verursacht eine allgemeine Infektion, welcher die Fische zuweilen schon früher erliegen, bevor sich die charakteristischen Symptome auf der Haut und namentlich die Schuppensträubung entwickeln."

Bei meinen Tieren war an keinem die Schuppensträubung zu bemerken. Ob die an die biologische Versuchsstation gesandten zwei Fische dieses Symptom der Erkrankung noch nachträglich erkennen liessen, ist mir unbekannt geblieben. An meinem mir verbliebenen Exemplar hat sich bis zum Tode dieses charakteristische Merkmal nicht gezeigt.

Dr. Hofer schreibt über die Entstehung der Krankheit, dass die Infektion von der Haut aus erfolgt und zur Hauptsache an kleinen Hautaufschürfungen und Schuppen-



Ausstellung der Vereins „Wasserstern", Augsburg 1907. Grosser „Teich" mit Sumpfpflanzen.
Zu dem Ausstellungsberichte von Lorenz Müller, der in Nr. 6 der „Blätter" erscheinen wird.

defekten stattfindet, dass ferner völlig unverletzte Fische zu infizieren eine Unmöglichkeit sei, wenn man sie in ein mit Krebspestbakterien geschwängertes Wasser einsetzt; dagegen sei aber die Infektion leicht durchzuführen, sobald man dem Tiere Verletzungen an Haut und Schuppen beibringt. Eine auffällige Verletzung war an keinem der Fische zu bemerken, doch ist es bei der zarten Beschuppung des Hechtes nicht ausgeschlossen, dass der erste am Rücken einen Hautdefekt aufgewiesen hatte, andererseits aber lassen sich die Angriffsstellen an dem Ober- und Unterkiefer der beiden anderen leicht auf den Transport zum und vom Ausstellungslokale zurückführen, denn es ist bei derartigen Fällen nicht ausgeschlossen, dass gerade an diesen Stellen eine Aufscheuerung

durch Anstossen erfolgt war, zumal der scheue Hecht an und für sich leicht aus der Fassung zu bringen ist und dann bei der geringsten Aufregung blind nach vorwärts schiesst, dabei die Seitenwände nicht berücksichtigend.

Der geschwächte Organismus, erzeugt durch die doch wohl nicht genügende Nahrungszufuhr, bot des weiteren den Bakterien ein äusserst günstiges Entwickelungsfeld. Dass der letzte der Brüder, der durch Saprolegnia verstümmelte, am letzten angegriffen wurde, mag auch daher rühren, dass derselbe an keiner Stelle des Körpers Verletzungen hatte, die den Bazillen günstige Angriffspunkte geboten hätten. Trotzdem aber wurden die Flossen als die wohl zartesten Stellen des Körpers angefressen.

Meine Hoffnungen, die ich mit der Aufzucht der kleinen Hechte zu verwirklichen strebte, waren: Nach Jahren die Geschlechtsreife der im Aquarium klein gebliebenen Hechte abzuwarten und eventuell die Fortpflanzung derselben beobachten zu können.

Schon das zweite Jahr hatte diese Erwartungen enttäuscht und dennoch wurden zum Teile recht interessante Beobachtungen gemacht, die mir die aufgewendete geringe Mühe reichlich belohnten.

Zusammenleben von Libellenlarve und Fadenalge auf Grund gegenseitiger Vorteile.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

(Mit 1 Figur im Text.)

(Fortsetzung.)

Das im Versuch 1 und 2 zugunsten der bealgten Larven ausgefallene Verhältnis drehte sich jetzt gerade um: nun waren es stets die algenlosen Larven, welche im Finsteren plus dem durch Kohlendioxyd, Fäkalien oder Seife verunreinigten Wasser weniger rasch zugrunde gingen. Freilich aber vermochten auch sie sich nicht, wie es die algenbewachsenen im Lichte getan hatten, an mässige Grade der Verunreinigung dauernd zu gewöhnen, sondern verfielen gleich jenen einem hinlänglich raschen, nur im Finsteren weniger raschen Tode, als ihn die im Lichte bevorzugten Genossen erleiden mussten.

5. Versuch: Befreiung algenbewachsener Libellenlarven von ihren Symbionten (Reinkultur der Larven). Ich schabte algenbewachsene Larven rein ab und hielt zugleich mit einer entsprechenden, in einem anderen Glase untergebrachten Anzahl schon von vornherein algenfrei gewesener Larven der Reihe nach (beim Zugrundegehen der einen Serie natürlich immer wieder unter Heranziehung frischer, bis dahin unter Normalbedingungen, in gewöhnlichem Wasser gehaltener Serien) in all den Bedingungen, wie sie Versuch 1, 2 und 3 a angeben.

Der Verlauf des jetzt besprochenen Versuches selbst bedarf wohl keiner ausführlichen Beschreibung. Es genügt, wenn ich angebe, dass die veralgt gewesenen und die algenfrei eingefangenen Larven sich den meisten Einflüssen gegenüber gleich verhielten, die ursprünglich algenbedeckten Larven also mit dem Verluste ihrer Algen auch ihre grössere Widerstandsfähigkeit eingebüsst hatten.

Was den Kohlensäureversuch 1 a und den Schmutzwasserversuch 2 a anbelangt, zeigte sich sogar im Gegensatze zu bisher eine nicht gerade grosse, aber dennoch deutliche Minderwertigkeit der vorher veralgt gewesenen gegenüber den zuerst algenfreien Larven. Hier also kam zum Vorschein, dass jene an einen höheren Sauerstoffgehalt angepasst gewesen waren als diese, daher jetzt den schädlichen Einflüssen fast um ebensoviel rascher unterlagen, als sie ihnen früher länger getrotzt hatten.

6. Versuch: Befreiung der auf Libellenlarven wachsenden Algen von ihren Symbionten (Reinkultur der Algen). a) Auf anorganischer und pflanzlicher Unterlage: Bei solchen Libellenlarven, die kurz nach der Häutung einen frisch aufspriessenden Algenrasen aufwiesen, wurden junge Algenfäden unter der Lupe und mit Anwendung einer lanzettähnlich zugeschliffenen Präpariernadel sorgfältig von ihrem Substrat abgelöst, ihr haftscheibenartiges, gelapptes Rhizoid auf andren Substraten, welche erfahrungsgemäss der Algenbesiedelung günstig sind (rauhe Steine, vermoderte Holzstücke, Stengel frischer Sumpfpflanzen) befestigt. Allein weder auf der anorganischen noch auf der vegetabilischen Unterlage wollten sie „Wurzel fassen“. An der verfehlten Art der Ablösung und Neupflanzung konnte dies nicht liegen, da, wie wir hören werden, die Uebertragung

auf andere Libellenlarven ganz wohl gelungen war.

In solcher Weise vorzeitig zum Freiflottieren gebrachte Algenfäden zeigten anfangs noch ein Fortschreiten der Zellteilungen, aber eine im Vergleich zu den auf Libellenlarven wachsenden weitaus kürzere Lebensdauer.

b) Auf tierischer Unterlage: Besser hielten sich die Algen, wenn ich sie auf tierisches Nährsubstrat übertrug: auf einem toten Regenwurm, auf lebenden Krusten des Süsswasserschwammes (*Ephydatia fluviatilis L.*) gelang auch die Festheftung, welche allerdings nur einen Zeitraum von 4 bis 6 Tagen andauerte.

Es geht aus diesen Experimenten hervor, dass wenigstens Oedogonium undulatum von der betreffenden Lokalität in seiner Existenz in hohem Grade auf diejenige der Libellenlarven angewiesen ist.

7. Versuch: Uebertragung der symbiotischen Algen auf ursprünglich algenfreie Insektenlarven. a) Uebertragung auf die gleiche Spezies: Wurden solche Larven von *Aeschna cyanea*, die algenlos aufgefunden worden waren und aus einem andern Gewässer stammten als die algenbewachsenen — das Wohngewässer der letzteren enthielt ja keine andern —, mit algentragenden Exemplaren in ein- und demselben Behälter gehalten, so bedeckten sich die ersteren innerhalb von 1 bis 2 Wochen ebenfalls mit einem grünen Anflug, der schliesslich zum Rasen emporwuchs. *Anax-*, *Libellula-* und *Calopteryx*-Larven, mit den algentragenden *Aeschna*-Larven zusammengesperrt, blieben algenfrei.

Der bereits beschriebenen Methode folgend, löste ich ferner Algenfäden vom Körper einiger *Aeschna*-Larven los und übertrug sie auf den Körper andrer *Aeschna*-Larven, die ursprünglich davon rein gewesen waren. Die Infizierung ging, trotzdem letztere natürlich separiert gehalten wurden, ganz gut von statten, die Algen fanden dauernd ihren Halt und ihr Gedeihen auf den ihnen aufgezwungenen Symbionten.

b) Uebertragung auf andere Species: Die künstliche Infizierung gelang aber nicht minder gut bei den bereits vorhin genannten anderen Libellengattungen, die dann auch den Algenbehang aufwiesen, ohne dass in der Lebensdauer der Algen ein merkbarer Unterschied zu konstatieren gewesen wäre. Wohl aber war ein solcher hinsichtlich der lokalen Ausdehnung des Rasens vorhanden, der sich nicht besonders weit verbreitete. Doch das mag Zufall gewesen sein: ich konnte gerade diesen Versuch nur ein einziges Mal aufstellen.

Auch einige Exemplare von *Dytiscus*-Larven infizierte ich mit dem *Oedogonium*, anfangs war es auf dieser Unterlage in ziemlich rascher vegetativer Vermehrung begriffen, nach 8 bis 9 Tagen löste es sich jedoch wiederum los.

8. Versuch: Uebertragung freilebender Algen auf ursprünglich algenfreie Insektenlarven. a) Uebertragung der gleichen Species: Der letzte Versuch, den ich unternehmen konnte, um die Bedingungen der Symbiose von *Aeschna* und *Oedogonium* klarzulegen, bestand darin, entweder schwimmende, oder auf anderem Substrat, nicht aber auf Libellenlarven sitzende Algen auf jene zu übertragen.

Zunächst probierte ich es mit der gleichen Algenspecies, *Oedogonium undulatum*, die ich auf den Larven hatte wachsen sehen, die aber in kleinen Weihern, namentlich Waldtümpeln, auch sonst unter anderen Fadenalgen gemischt frei vorkommt. Nach langem Suchen fand ich das Gewünschte in einem kleinen Tümpel neben den Pfefferschläger Teichen (bei St. Margaretenbad). Diese zu durchstöbern, wurde mir in dankenswerter Weise seitens des Prachatitzer Fischereivereins gestattet. Ich fand sowohl freischwimmende Watten von geringer Ausdehnung als auch festsitzende Fäden auf Stengeln des flutenden Hahnenfusses (*Ranunculus fluitans*).

Abermals die oben beschriebene Methode anwendend, löste ich junge, noch festsitzende *Oedogonium*-Fäden von ihrer Unterlage los und heftete sie auf den Hinterleibsrücken der *Aeschna cyanea*-Larven. Damit diese die noch nicht verankerten Fäden nicht gleich vermöge ihrer Bewegungen abstrampeln konnten, betäubte ich sie vorher in schwacher Aetheratmosphäre, so dass sie, vom Momente des Anpflanzens der Algen an gerechnet, etwa eine Stunde regungslos in einer seichten, wassergefüllten Präparierschüssel lagen, ehe sie sich langsam aus der Narkose erholten. Mittlerweile hatten die Algen „Wurzel“ gefasst und bildeten im Verlaufe von 10 bis 12

Tagen einen ziemlich dichten Rasen auf dem Insekt. Die Einpflanzung solcher frei aufgefundener *Oedogonium undulatum* auf *Anax-*, *Libellula-* und *Dytiscus*-Larven misslang.

Ich muss noch einer Methode, anfänglich algenfreie Larven von *Aeschna cyanea* mit *Oedogonium* zu infizieren, Erwähnung tun, welche mir insofern am wichtigsten erscheint, als die Schlüsse auf die Entstehungsursache unseres Symbiosefalles gestattet. Es ist leicht, zu beobachten, dass Libellenlarven gern durch Algendickichte hindurchkriechen — sich zuerst hineinarbeiten, dann ein Weilchen darin verborgen bleiben, schliesslich — in der Regel auf der entgegengesetzten Seite — wieder hervorkommen. Insbesondere tun sie das natürlich, wenn sie, wie es in meinen Versuchsgläsern der Fall war, keine anderen Schlupfwinkel zur Verfügung haben. Oft bleiben an den wieder zum Vorschein gekommenen Larven einige Algenflocken, die sich besonders an den Extremitäten leicht verwickeln, hängen, und ich wollte nun sehen, ob dies zur Daueransiedelung der Alge führen kann.

In dem einen Glase wurden demnach algenlose Libellenlarven festgewachsene, in einem zweiten Glase freischwebende Watten von *Oedogonium undulatum* gereicht. In beide Formen des Algenrasens vergruben sich die Larven gern; während es aber bei den freischwebenden beinahe die Regel bildet, dass die Libellenlarven beim Durchwinden einen Teil davon auf sich laden, gelingt ihnen dies bei den festsitzenden viel seltener, da hier die Fäden, wenn sie hängen bleiben sollen, selbstredend erst ausgerissen werden müssen.

Ausstellung des Vereins „Wasserstern", Augsburg 1907.
Eine Teilansicht, welche die geschmackvolle Verwendung belehrender Tafeln zur Dekoration veranschaulicht.

Soweit nun mein kleines Material zu sehen erlaubt, trat folgendes Verhalten ein. Im Falle des Ausreissens und Hängenbleibens noch festsitzender, jugendlicher Algenfäden konnte ich diese bisweilen mit ihrem Rhizoid auf rauhen, höckerigen Stellen des Chitinpanzers anhaften und dergestalt eine schüttere, aber gleich von Anbeginn in

relativ beträchtlicher Länge ihrer Einzelbestandteile auftretende Vegetation erzeugen sehen. Im Falle des Aufladens schon freischwimmender, älterer Algenstadien fielen diese zunächst ab, scheinbar ohne eine Spur zu hinterlassen; aber manche derartigen Libellen, welche isoliert wurden, bekamen nach Ablauf von 9 bis 10 Tagen dennoch einen grünen Anflug, der sich zu einem dichten, wenn auch von Anbeginn kurzen Rasen entwickelte.

b) Uebertragung anderer Species: Ich wiederholte den Versuch 8 a, nur benutzte ich diesmal nicht *Oedogonium undulatum*, sondern andere, näher oder weiter damit verwandte Arten.

Lediglich die Besiedelung mit *Oedogonium capillare* auf *Aeschna cyanea* gelang einigermassen, doch war sie weder von langer Dauer, noch gewann sie je das Aussehen einer üppig wuchernden, gesunden Kultur. *Spirogyra*, *Cladophora*, *Vaucheria* hingegen, auch solche Formen, die mit Vorliebe auf tierischem Substrat, auf Schnecken- und Muschelschalen und Krebsen wachsen, liessen sich weder auf *Aeschna*-, noch auf anderen Libellen- und *Dytiscus*-Larven halten, sondern trennten sich sofort wieder von den ihnen zugedachten Symbionten.

(Schluss folgt.)

Industrielle Neuheiten.

I. Die Blanksche Heizlampe.

Da ich Liebhaber für Labyrintfische bin und als solcher zu deren Haltung und Zucht mehr oder minder eine gute Heizung brauche, so habe ich mich im Laufe der Zeit für verschiedene Heizvorrichtungen, Heizkörper und -Lampen interessiert; im Frühjahr dieses Jahres probierte ich auch die Blanksche Lampe und ich muss gestehen, dass ich seitdem keine andere mehr verwende, da sie meinen Ansprüchen vollauf genügte.

Zunächst die Art und Weise, wie ich sie verwende. Ich habe zunächst 6 Kastenaquarien mit Blechboden 35×23×25 cm zu Zuchtzwecken. Durch den genannten Spenglermeister Blank liess ich nach Angabe den Boden ausschneiden und darin einen Blechkasten (Zinkblech) einsetzen, dessen vordere Höhe 3 cm und die hintere Höhe 4 cm beträgt, so dass die obere Seite, die Heizfläche, schräg abläuft, ungefähr der Abschrägung des Sandes entsprechend. Unter diesem Heizkörper brennt die Blanksche Lampe, welche mit Petroleum gespeist wird. Der Petroleumbehälter steht auf einem Filz, welcher in ein Blechkästchen eingepasst ist. Die Aquarien stehen auf 9 cm hohen Holzsockeln, in deren Wandungen Löcher angebracht sind behufs Luftzufuhr; ein Stück der vorderen Wandung ist abnehmbar betreffs Bedienung der Heizung. Die Petroleumbehälter sind ebenfalls von Blank nach meinen Angaben in Grösse von 18×7×4 cm (Höhe) angefertigt, darauf angebracht in 13 cm Entfernung 2 Blanksche Brenner. Zwischen beiden Brennern befindet sich eine Vorrichtung zum Einfüllen. Bezüglich der Grösse der Flamme ist zu bemerken, dass dieselbe 10 mm nicht übersteigen darf, sonst riecht die Lampe. Wichtig für den zu erzielenden Heizeffekt ist der Abstand der Flamme vom Heizkörper. Bei den von mir verwandten Heizkästen habe ich als beste Stellung die gefunden, wenn die Flammenspitze sich ungefähr in Höhe des Aquarienbodens befindet.

Im Aquarium bringe ich ca. 1 cm rings um den Heizkasten nur Sand ein, im übrigen Erde und Sand. Die Höhe des Heizkörpers ist so gewählt, dass ich denselben oben noch mit ca. 4—5 mm Sand bedecken kann, so dass von demselben überhaupt nichts zu sehen ist.

Wichtig ist die peinlichste Reinhaltung; früh und abends pflege ich Lampe und Docht zu reinigen, was für die 6 Behälter einige Minuten in Anspruch nimmt, eine kleine Mühe, die sich aber lohnt; denn trotz der 6 Behälter, unter welchen mitunter 12 Flammen brennen, ist von Petroleumgeruch nichts bemerkbar. Ausserdem brennen die Lampen ziemlich sicher; es ist mir nicht erinnerlich, dass die eine oder andere Famme einmal verlöscht wäre.

In den wärmeren Jahreszeiten brenne ich, wenn Heizung notwendig ist, je 1 Flamme, in den kühleren stets 2 (ca. 6—8 mm hoch).

Die Betriebskosten sind unbedeutend; aus wiederholten Versuchen während 8—9 Monaten ergab sich bei 1 l Petroleum zum Preise von 19 Pfg.:

In 96 Stunden wurde bei 2 kleinen Flammen (ca. 6—7 mm hoch) 4 Mk. 75 Pfg verbraucht, sohin in 24 Stunden 1 Mk. 19 Pfg.

In 96 Stunden bei 1 Flamme (ca. 8—9 mm) 3 Mk., sohin in 24 Stunden 75 Pfg.

An Heizeffekt wurde erzielt:

In wärmerer Jahreszeit: Zimmertemperatur 11 bis 15° C. 1 Flamme. Wasser: 20 - 21° C.

In kälterer Jahreszeit: Zimmertemperatur 9 bis 11° C. 2 Flammen. Wasser: 20—21° C.

Aus den angegebenen Massen der Aquarien lässt sich leicht die Grösse des Heizeffektes berechnen.

Aus den Angaben scheint mir die Brauchbarkeit der Blankschen Lampe zur Aquarienheizung hinreichend deutlich hervorzugehen.

Josef Dreher, Augsburg.

Kleine Mitteilungen.

In Nr. 2 der „Blätter" berichtet E. Scupin („Einiges aus der Welt des Kleinen") auch über einen Fund von *Bacillaria paradoxa, Gmel.* Er spricht die Vermutung aus, dass diese Kieselalge bisher niemals im süssen Wasser gefunden wurde. Diese Vermutung ist irrig, wie mir Herr Prof. Dr. Marsson, Berlin, soeben in liebenswürdigster Weise mitteilt. Eine Stelle aus seiner 1903 in den Forschungsbericht der Biolog. Station zu Plön erschienenen Arbeit „Die Fauna und Flora des verschmutzten Wassers und ihre Beziehungen zur biologischen Wasseranalyse" lautet folgendermassen:

Auffallenderweise gilt *Bacillaria paradoxa* bei den meisten Diatomisten als ausschliessliche Brackwasserform und ist auch in der Literatur als solche aufgeführt. Ich habe sie bis jetzt an mehr als 20 verschiedenen Stellen im Flussplankton gefunden, zumeist in der Spree, besonders in dem verschmutzten Landwehrkanal, aber auch häufig in der Dahme, nahe am Einfluss von Fabrikabwässern, ferner in der Peene bei Anklam (Abflüsse einer Zuckerfabrik), in der Obra (Stärkefabrik), in der mit Sphaerotitus treibenden Seseke (Zechenabwässer) sehr häufig und auch in der die Seseke aufnehmenden Lippe mehrere Kilometer unterhalb. Am zahlreichsten fand ich sie aber in der Elbe bei Wittenberge i. P. am Ausfluss von Abwässern einer Tuchfabrik. Die *Bacillaria* zeigte in der Kultur mit Jauche aus einer Berliner Pumpstation übergossen nach 24 Stunden noch Gleitbewegungen. Der Gehalt an Chlornatrium wurde, wenn untersucht, stets als ein dem Flusswasser normal zukommender konstatiert. In allen diesen Fällen erstreckte sich das Vorkommen der

Bacillaria paradoxa ausschliesslich auf die Monate September, Oktober, November, zuweilen bis in den Dezember hinein. Ihre Lebensweise im Plankton wird dauernd ermöglicht durch die ununterbrochenen Gleitbewegungen, durch welche sie ähnlich wie die bekannten Ketten- und Bänderformen vieler Planktondiatomaceen sich ihre Schwebfähigkeit bewahrt.

naturgemäss die Biologie der niederen Wasserpflanzen und Wassertiere im Vordergrund steht, bieten viel des Belehrenden und Interessanten. Wir verfehlen nicht, alle Aquarienfreunde, welche Sinn für die Kleinlebewelt der Aquarien haben, auf den „Mikrokosmos" hinzuweisen. K.

Bücherschau.

Der Mensch zur Eiszeit in Europa. Von Dr. Ludwig Reinhardt. 2. stark vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Ernst Reinhardt, München. 1908. Preis geb. 12 Mk.

Die Tatsache, dass nach reichlich Jahresfrist schon die zweite auf über 900 Seiten Text angeschwollene Auflage des prächtigen Werkes erscheinen konnte, ist der beste Beweis für seine Vorzüglichkeit. Das Buch bildet ein vornehmes Gegenstück zu dem oben besprochenen Werke desselben Autors, sowohl was den Inhalt anbelangt, wie durch die wahrhaft vornehme buchhändlerische Ausstattung. Es enthält über 500 Abbildungen, 22 Kunstdrucktafeln und 2 Karten! Der Preis ist in Anbetracht des Umfanges und der Fülle der Illustrationen als ausserordentlich niedrig zu bezeichnen. Möchte das Buch, das jedem gebildeten und bildungsbedürftigen Menschen zur Lektüre warm empfohlen werden kann, recht viele Leser finden! K.

Vom Nebelfleck zum Menschen. Von Dr. Ludwig Reinhardt. II. Band: Das Leben der Erde. Verlag von Ernst Reinhardt, München 1908. Preis geb. 8,50 Mk.

Der Verfasser bemüht sich in dem Werke, dessen ersten Band, „Die Geschichte der Erde", wir bereits zu Beginn dieses Jahres empfehlend besprechen konnten, dem Laien einen Ueberblick über den heutigen Stand unserer Kenntnis von der gesamten Schöpfung zu geben. Dem vorliegenden zweiten Bande, der das Leben der Erde behandelt, wird noch ein dritter, „Die Geschichte des Lebens der Erde" folgen. Jeder Band ist ein in sich abgeschlossenes Ganze. Auch der vorliegende zweite Band ist inhaltlich wie in der Ausstattung gleich gediegen. Der Verfasser versteht es, auch die schwierigeren Kapitel der Schöpfungsgeschichte, wie die Keimesgeschichte (Embryologie), das biogenetische Grundgesetz u. a. meisterhaft darzustellen, so dass es ein wahrer Genuss ist, seinen Ausführungen zu folgen. Auch dieser Band sei unsern Lesern angelegentlichst empfohlen. K.

Mikrokosmos. Zeischrift zur Förderung wissenschaftlicher Bildung, herausgegeben von der Deutschen Mikrologischen Gesellschaft unter Leitung von R. H. Francé, München. Jährlich 8 Hefte. Für Nichtmitglieder Mk. 6.— Mitgliedern (Beitrag jährlich Mk. 4.—) wird die Zeitschrift unentgeltlich geliefert. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 1907. Heft 1—6. Dazu Gratisbeigabe für Mitglieder: Der Bildungswert der Kleinwelt. Gedanken über mikroskopische Studien. Mit zahlreichen Illustrationen und einer Tafel. Von R. H. Francé. (Ladenpreis Mk. 1 —)

Das Erscheinen dieser Zeitschrift und vor allem das Anwachsen der „Deutschen Mikrologischen Gesellschaft" auf über 2000 Mitglieder innerhalb weniger Monate ist ein erfreulicher Beweis dafür, dass ein Bedürfnis unseres deutschen Volkes, sich geistig weiter zu bilden, in hohem Masse vorhanden ist. Besonders sei auf die getrennt paginierte, fortlaufende Beilage: „Elementarkurs der Mikrologie" verwiesen, welche jeden Laien in die Lage setzt, das Mikroskopieren und Fertigen mikroskopischer Dauerpräparate spielend zu erlernen. Die Schaffung einer derartig elementaren, wohlfeilen Anleitung kommt einem längst empfundenen Bedürfnis entgegen und kann nur mit Freuden begrüsst werden. Aber auch die anderen Arbeiten, in denen

Briefkasten.

O. K. in Hannover. Frage 8: Bitten teilen Sie mir im Fragekasten der „Blätter" mit, in wie grossen Aquarien ich *Badis badis*, sowie *Trichogaster lalius* züchten kann. Genügen Aquarien, deren Abteilungen 30×25×25 cm gross sind? Ich habe mir Zuchtpärchen von Herrn S . . ., Berlin, kommen lassen; kann ich da mit ziemlicher Sicherheit auf richtige Pärchen rechnen? Würde sich Wasserpest ebensogut wie *Sagittaria natans* bei der Temperatur, die die oben genannten Fische erfordern, halten?

Antwort 8: Abteile in der angegebenen Grösse genügen. Temperatur im zeitigen Frühjahr von 20° C allmählich auf 30° ansteigen lassen und tagsüber bei dieser Temperatur stehen bleiben. Nachts kann das Thermometer um 5—6° C. sinken. Wenn Sie Zuchtpärchen bestellt und die Fische unter dieser Bezeichnung erhalten haben, muss der Händler dafür einstehen, dass es auch Zuchtpärchen sind. Auf die blosse Bezeichnung als „Paar" dürfen Sie sich nicht einlassen. Es hat sich da allmählich die wenig löbliche Gepflogenheit bei vielen Händlern herausgebildet, unter einem „Paar" zwei Fische zu verstehen. Die besten Pflanzen für Warmwasseraquarien sind (in der angegebenen Reihenfolge) *Vallisneria spiralis*, *Sagittaria natans*, *Myriophyllum scabratum*, *Cabomba aquatica*, *Heteranthera zosterifolia*. *Elodea densa* gedeiht bei Temperaturen von 30° C. und mehr nicht mehr gut und löst sich bei Temperaturen von 37° C. an in ihre Atome auf. Auch *Myriophyllum spec.? (affinis elatinoïdes)* ist lange nicht so ausdauernd und üppig in geheizten Aquarien wie *M. scabratum*. Bis zu 30° C. entwickelt sich auch *Ludwigia alternifolia* (*syn. L. mulertti*) zu einer prächtigen Pflanze. In geheizten Aquarien am besten keinen Mischboden anwenden! Die Pflanzen gedeihen auch in reinem Sandboden so gut, als es die Pflege der Fische erfordert. K.

Die Bemerkung im Briefkasten von Nr. 36 der „Blätter" veranlasst mich zu der Mitteilung, dass auch ich das Auftreten einer Fischkrankheit, die ich für „Wassersucht" hielt, bei *Trichogaster lalius* beobachtet habe. — Etwa im Februar bemerkte ich an meinem Zuchtweibchen eine feste kugelige Auftreibung des Leibes bei gespreizten Schuppen. Die Bewegungen waren träge. — Der Fisch wurde von den übrigen getrennt und da sich nach längerer Zeit keine Besserung einstellte, getötet. — Unter zweijähriger sonst anscheinend durchaus gesunder Nachzucht fand ich vor acht Tagen ein Männchen im gleichen Zustande. — Erkältung ist ausgeschlossen, da das grosse Triumph-Aquarium sehr gleichmässig erwärmt wird und auch die Brut von *Haplochilus* und *Mollienisia* in den anderen Abteilen sehr wohl ist.

Czernek, Frankfurt a. O.

Wassersucht ist ein Kollektivname für eine Menge Krankheiten, die unter anderem das eine hier angegebene Symptom gemein haben, etwa wie „Molchpest" für alle möglichen und unmöglichen Molchkrankheiten. Warum arbeitet man hier nicht wissenschaftlich weiter, oder fördert, wenn man es selbst nicht kann, unsere Erkenntnis durch Ueberlassung solcher unsicherer Patienten an ein wissenschaftliches Institut zur Untersuchung, z. B. an die Biologische Versuchsstation für Fischerei, München (Prof. Dr. B. Hofer und Frl. Dr. Marianne Plehn)? Köhler.

Die Stellung des Bundes zu den Händlern.

Wie schon in Nr. 1 des Bundesorgans bekannt gegeben wurde, hat der Herr Verleger in dankenswerter Bereitwilligkeit jedem Bundesmitgliede 3 Zeilen in der Tausch- und Suchliste jeder Nummer umsonst zur Verfügung gestellt, und ausserdem noch gewisse Anzeige-Zeilen. Diese Einrichtung, die übrigens auf den verwandten Gebieten längst besteht, hat natürlich allgemein den grössten Beifall gefunden. Ein Händler aber ist neulich in Berlin gegen sie zu Felde gezogen. Ist seine Stellungnahme berechtigt? Oder ist sie vielmehr ungerecht und kurzsichtig? Zunächst handelt es sich bei Tausch, Angebot und Nachfrage um so viele Dinge, die ganz ausserhalb der Interessensphäre der Händler liegen: Präparate, Bücher, Objekte aus der kleinen heimischen Lebewelt usw. Das Streitobjekt sind wohl im wesentlichen Fische, denn aus dem Munde tüchtiger Pflanzenzüchter weiss ich, dass sie die Neuerung mit Freuden begrüssen und sich zunutze machen werden.

Ungerecht ist die Stellungnahme, denn was soll aus den von Liebhabern herangezogenen Tieren werden? Die Werte sind meist so gering, dass durch Annoncieren vielleicht noch finanzielle Verluste entstehen würden; wie Viele können sich zum Handel überhaupt nicht entschliessen. So bleiben die Becken bevölkert, die längst schon für andere Zwecke bestimmt waren, die Pfleglinge werden schliesslich verschenkt, ohne dass sie dem Empfänger recht gelegen kommen, oder der Händler bietet einen unglaublichen Preis. Das alles bereitet Verdruss. — Und auf der anderen Seite herrscht Mangel, der trotz der grössten Mühe nicht zu befriedigen ist. Man vergleiche z. B. Bedarf und Angebot im vergangenen Frühjahre. Bei solchem Mangel kommt es vor, dass auf wiederholte Anfragen, auf Bitten nicht einmal eine Antwort erfolgt. Darunter leiden die Vereine, die ganze Aquarien- und Terrarienkunde schwer. Ich spreche hier nicht bloss aus eigener Erfahrung; das ist mir von den verschiedensten Seiten mit lebhafter Klage bestätigt worden. Ich könnte eine Reihe von Briefen veröffentlichen. Möchte die neue Einrichtung mit helfen, dass hier Wandel wird. Ihre Bekämpfung ist also ungerecht.

Und **überaus kurzsichtig** ist sie auch. Denn mit der Betätigungsmöglichkeit wächst die Lust, wächst die Zahl der Liebhaber, und davon haben doch gerade die Händler den allergrössten Nutzen. Das ja einmal verdiente Geld wandert ganz gewiss ihnen zu, nötig ist nur, dass sie in allen Stücken unbedingt zuverlässig sind. Ein weites, dankbares Feld liegt vor ihnen. Gerade der Ankauf von wertvolleren Objekten, z. B. von Zuchtpaaren, ist reine Vertrauenssache, da handelt man nicht mit jedem, da legt man sich auch nicht aufs Feilschen.

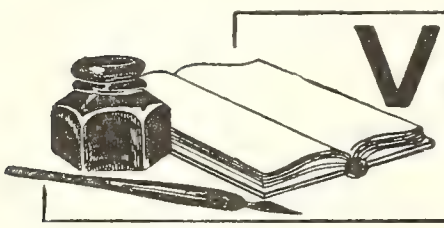
Die Aquarien- und Terrarienkunde und ein tüchtiger, leistungsfähiger Händlerstand können nur zusammen gedeihen. Wer das leugnet, verschliesst sich absichtlich den Tatsachen, und der Bund wird die berechtigten Interessen der Händler genau so wahren, wie die seiner anderen Mitglieder. Der durch seine Einrichtung erfüllte Wunsch der letzteren ist voll berechtigt, und diese Einrichtung wird die Händler gewiss nicht schädigen. Wenn einer das Bundesorgan glaubt ignorieren zu können, so werden die Mitglieder wissen, was sie davon zu halten haben.

Die „Blätter“ sollen im Jahre 1908 mindestens acht Kunstbeilagen erhalten, und zwar in jedem Halbjahre drei Ton- und eine Farbentafel. Für das erste Halbjahr werden der bereits erschienenen Tontafel: *Tropidonotus natrix subsp. cettii* voraussichtlich folgen:

1. Die drei seltenen Donaubarsche. Farbentafel nach einem Aquarell von Lorenz Müller-Mainz. Bis jetzt gibt es überhaupt noch keine gute Abbildung dieser drei hochinteressanten Fische. Und gewiss wird es auch mit Beifall begrüsst, dass die erste Farbentafel gerade deutsche Tiere bringt.
2. *Acara coerulea-punctata var. latifrons.* Tontafel.
3. Zylinder-Rosen im Seewasseraquarium. Tontafel.

Die Zahl der Bundesmitglieder wächst mächtig. Wir hoffen, das erste Tausend neuer Leser des Bundesorgans noch in diesem Vierteljahre zu überschreiten.

Poenicke.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., **Augsburg.**
Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats. Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

(Fortsetzung.)

Unser Herr Friedrich bestätigt die Notiz der „Trianea“-Rixdorf, dass 1. Schnecken sich hauptsächlich in den Frühjahrs- und Herbstmonaten am meisten vermehren und dass 2. die alten Tiere die Jungen auffressen, weshalb der an Pflanzenstengeln haftende Laich baldmöglichst mit samt dem abgeschnittenen Stengel zweckdienlich in einem eigenen Glase unterzubringen ist.

Zur Demonstration bringt Herr Glass Daphnien mit Dauereiern. Herr Müllegger zeigt eine chinesische Sumpfschildkröte und die kaspische Wasserschildkröte, beides sehr lebhafte, gesunde Tiere. Des weiteren zwei ausgewachsene Exemplare des gemeinen Schleimfisches (*Blennius vulgaris*) aus dem Gardasee, die Herr Müllegger nach manchen Misserfolgen in grösserer Anzahl importieren konnte. Von dieser Sendung überliess genannter Herr Unterzeichnetem in liebenswürdiger Weise 10 Stück, 2 alte und 8 junge Tiere, zur Pflege und Beobachtung. Vielleicht findet sich später einmal Gelegenheit über diesen interessanten Fisch — den einzigen Vertreter, der sonst durchweg maritimen Familie der Schleimfische — (*Blennii*) im Süsswasser, Näheres zu berichten. Unterzeichneter demonstriert

zum Vergleiche zwei prächtige Exemplare des bekannten *Blennius palmicornis*, dem nächsten Verwandten des vorerwähnten *Blennius vulgaris*, aus dem Mittelmeere. Die ganze Erscheinung dieser hübschen Tierchen ist ansprechend, das ganze Wesen derselben zeugt von verhältnismässig ziemlich bedeutender Intelligenz. Im Vergleiche zu seinem Verwandten aus dem Meere bleibt der Süsswasservertreter kleiner, die Färbung ist weniger intensiv. Des weiteren zeigt Unterzeichneter einige Rotalgen von der Helgoländer Küste (*Rodophyceen* oder *Florideen*), die nun seit unserer Ausstellung anfangs Juni, also seit einem halben Jahre in Aquarien gepflegt werden. Die wunderbar roten, prächtigen, äusserst üppigen Stöcke überdauerten die heissen Augusttage, überstanden den Wechsel des Lichtes von der Nord- an die Westseite und befinden sich in einem Zustande, wie sie schöner direkt von der See bezogen sich auch nicht repräsentieren. Wesentlich ist es nun, wie dieselben den Winter im geheizten Zimmer überdauern. Wir werden darüber berichten. Auch bei unserem Herrn Müllegger hielten sich diese Algen sehr gut.

Herr Hirschmann demonstriert noch junge *Molliesia latipinna*, die ihm sämtlich eingegangen waren, die alten blieben am Leben. Herr Friedrich vermutet als Ursache Unterernährung. (Speziell bei diesem Fische übrigens eine nicht von der Hand zu weisenden Ansicht.)

Anschliessend: Mikroskopischer Vortrag von Herrn Dreher. Anschliessend an die letzten Ausführungen über die Daphnie macht uns heute Vortragender eingehend mit *Cyclops coronatus* bekannt. Redner behandelt zuerst die Anatomie dieses Krusters: Die Hauptregionen, Kopf, Brust, Leib, Hinterleib mit insgesamt 16 Segmenten, wovon 6 auf den Kopf, je 5 auf den Leib und Hinterleib treffen, von welch letzteren als charakteristisch das letzte sich zu einer Gabel erweiternde Hinterleibssegment besonders hervorzuheben ist. Am Leibe befinden sich 5 Paare typischer Spaltfüsse, wovon 4 Paare als Ruderfüsse dienen, während das 5. Paar nur rudimentär vorkommt. Die Kopfextremitäten lassen sich deutlich als Umbildung von Spaltfüssen erkennen. Sehr bemerkenswert und interessant ist die dritte Kopfextremität, die Mandibel. Diese bildet einen Uebergang aus einem Spaltfuss zu der Kaulade der höheren Krebse. Das Auge besteht aus zwei verschmolzenen einfachen Augen, welche aus einer Weiterentwicklung des Naupliusauges entstanden ist. (Daphnien entgegengesetzt.) Die verschiedenen Kieferpaare dienen dem Zwecke, durch beständiges Strudeln die Nahrung zuzuführen. Das 6. Kopfextremitätenpaar dient dem Tierchen zum Festklammern an dünnen Stengeln usw. Die innere Organisation, das Nervensystem wird anschliessend ebenfalls eingehend behandelt.

Die Zartheit der äusseren Körperbedeckung ermöglicht eine direkte Wechselwirkung zwischen dem Blute und dem Wasser. Das Herz ist gleich dem der Daphnie.

Die Geschlechtsorgane (Geschlechtsdrüsen) sind äusserlich unpaarig, die Ausfuhrwege dagegen paarig. Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen aus dem *Receptaculum seminis*, an dem das Männchen seine Spermatophoren anklebt, dem Oviduktum, in welchem die Bildung des Dotters und die weitere Entwicklung des Eies stattfindet und endlich der Kittdrüse, die ein Sekret zur Bildung des Eierpaketes ausscheidet. Wenn zur Ablage reif, verlassen die Eier den Eileiter, werden vom *Receptaculum seminis* aus befruchtet und in eine Gallerte gehüllt, indem die Kittdrüse ihr Sekret entleert. Dieses wird durch die nachfolgenden Eier als helle, zähe Flüssigkeit nach aussen gedrängt, die nachstürzenden Eier treiben dieselbe auseinander. Das umgebende Wasser erhärtet nun diese Flüssigkeit zu einem dünnen Häutchen, das die Eier verkittet und umhüllt. Diese Eierpakete nun werden von dem Muttertiere bis zum Auskriechen der Larven herumgetragen. So entstehen also am Hinterleibe des Weibchens paarige Eiersäcke, an denen das Weibchen leicht kenntlich ist. Die Entwicklung der Eier wird eingehend erklärt und der Uebergang vom Naupliusstadium zum entwickelten Tiere erläutert. Nachdem die Eihaut gesprengt ist, erscheint die eiförmig gestaltete, winzige Larve und bewegt sich nach einiger Zeit der Ruhe mit lebhaften Sprüngen im Wasser umher. Am Kopfe stehen drei Gliedmassenpaare. Die weitere Entwicklung besteht in einer bedeutenden Streckung des Körpers, wobei die seitliche Kompression zunimmt. Die Gliedmassen entwickeln starke Anhänge und starke Borsten. So wächst der aus dem Ei geschlüpfte Nauplius unter mehrmaligen Häutungen zum ausgebildeten Süsswasser-Copepoden heran, indem am hinteren Ende die fehlenden Segmente und Extremitäten hervorsprossen und die drei Paar vorhandenen Extremitäten zu Antennen und Mandibeln werden. Wir haben lediglich allgemein interessierende biologische Momente dem erschöpfenden Vortrage entnommen. Reicher Beifall lohnte die lehrreichen Ausführungen des Herrn Vortragenden.

Im praktischen Teile zeigt Herr Dreher folgende vorzüglich gelungenen Präparate: Den ausgebildeten Cyclops, die Ruderantennen, das Auge, die Leibessegmente, das letzte Hinterleibsegment und die vier Paar Ruderfüsse bis 800fach vergrössert.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin, (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant Oertler, Karlstr. 27.
Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 13. ordentliche Sitzung am Freitag, den 13. Dezember 1907.

Der erste Versitzende eröffnet die Sitzung und begrüsst die in stattlicher Anzahl erschienenen Mitglieder und Gäste. Er begrüsst die zahlreich anwesenden Damen, die Mitglieder des „Ausschusses der Aquarien- und Terrarien-Vereine", die unserer Einladung gefolgt waren, sowie mit besonderer Freude einen der Begründer des „Triton", Herrn Violet, der im Beginn der neunziger Jahre an der Spitze des „Triton" gestanden hat, und der gern auch einmal wieder hören wolle, was die Vereinssitzungen von heute bringen. — Zunächst erfolgt die Wahl des Herrn Stieler zum ordentlichen Mitgliede, welche damit einen fleissigen Besucher unserer Sitzungen unserm engeren Verbande angliedert. Wir heissen Herrn Stieler herzlich willkommen. — Da Herr Diewitz wegen Ueberhäufung mit dienstlichen Geschäften sich gezwungen sieht, sein seit einem Jahre innegehabtes Amt als Vertreter des „Triton" im „Ausschuss der Aquarien- und Terrarienvereine" niederzulegen, wird an seine Stelle Herr Hamann gewählt; Herr Herold, als zweiter Vertreter, behält sein Amt weiter. — Ferner teilt der Vorsitzende mit, dass in den nächsten Tagen unser Ehrenmitglied Herr Dr. Schnee wiederum auf einige Jahre Europa zu verlassen gedenkt, um in Ponape, einer der Karolinen-Inseln, eine Stellung als Kaiserlicher Regierungsarzt anzutreten. Neben unseren Wünschen einer glücklichen Reise sprechen wir die Hoffnung aus, auch trotz der grossen Entfernung die Fühlung mit diesem trefflichen Kenner der exotischen Reptilienwelt nicht ganz zu verlieren. — Hierauf beginnt Herr Herold seinen Vortrag: „Einiges über den heiligen Pillendreher." Dieser interessante Käfer, *Ateuchus sacer*, war schon den ältesten Kulturvölkern, z. B. den Aegyptern, in seinem Leben und Treiben bekannt und genoss bei ihnen als Sinnbild der aufgehenden Sonne göttliche Verehrung. Seine Nachbildungen in Stein und Metall dienten als Amulette und sind unter der Bezeichnung „Scarabäen" in den Museen ein reichlich vertretener Gegenstand. Da er hauptsächlich die Länder um das Mittelmeer herum bewohnt, ist er auch den Griechen und Römern bekannt gewesen. In ausserordentlich eingehender Weise sin l seine Lebensgewohnheiten in neuester Zeit von dem französischen Entomologen Fabre beobachtet worden und dessen in verschiedenen Heften des „Kosmos" niedergelegte Ausführungen haben auch den Vortragenden zur Grundlage seines heutigen Vortrages gedient. Wir lernen den Käfer sowohl in natürlichen Exemplaren als auch in einer sorgsam ausgeführten Zeichnung kennen, die ihn in stark vergrössertem Massstabe gut verständlich dar-

stellt. Wir folgen ihm in seine Berufstätigkeit, wir erfahren, wie er dank der zweckentsprechenden Gestaltung der Gliedmassen die Bestandteile des Misthaufens zu Pillen verarbeitet, diese formt und glättet und dann hinwegrollt, um sie in Sicherheit zu bringen. Er vergräbt sie schliesslich in einer Höhle, wo er sie ungestört und abgeschlossen von der Aussenwelt, in behaglicher Beschaulichkeit verzehrt. Auch über diese Vorgänge werden wir durch instruktive bunte Zeichnungen genau unterrichtet. Es darf aber nicht unerwähnt bleiben, dass der Ateuchus diese Pillen auch zur Eiablage benutzt; er bringt das Ei in einer Höhlung unter, die von oben her in der Pille angebracht und bis auf einen Luftkanal wieder verschlossen wird. Hier findet die erwachende Larve ein für sie äusserst leckeres Mahl bereit und kann dabei froh in die Zukunft schauen, während der elterliche Scarabäus meistens bald nach der Eiablage sein Dasein beschliesst. — Lebhafter Beifall dankt dem Vortragenden für seine ausserordentlich fesselnden Ausführungen. — Herr Mazatis berichtet ferner über seine Erfahrungen mit der Heizlampe „Ideal" des Herrn O. Andersen und kann sein Urteil dahin zusammenfassen, dass er damit durchaus zufrieden ist. Die Konstruktion derselben ist sehr solid und exakt, der Spiritusverbrauch ein mässiger und vor allem die Regulierbarkeit eine sehr zuverlässige. Freilich ist selbst bei Kleinstellung der Flammen die Wärmeentwicklung immerhin noch recht bedeutend, so dass sie in der Hauptsache wohl nur für grössere Aquarien anwendbar ist. Speziell für kleinere Behälter geeigneter erscheint uns die neue Lampe des Herrn Berndt-Charlottenburg, die mit einem Vergaser und einem Zylinder versehen ist, mit Petroleum gespeist wird und vor allem, eine Reguliervorrichtung besitzt. Herr Berndt stellt in liebenswürdigster Weise dem „Triton" ein Exemplar zur Verfügung, welches wir ausprobieren und worüber wir später eingehend berichten werden. — Herr Walter-Zeuthen stellt uns ein heizbares Aquarium „Natura" zur Verfügung, welches im Vereinslokal seinen Standort finden und zur Aufnahme wärmebedürftiger Fische während der Sitzungen dienen soll. Herrn Walter sei für seine Bereitwilligkeit bestens gedankt. Ein Gast hat einen kranken Axolotl mitgebracht und wünscht Aufklärung über die Erkrankung. Das Tier ist anscheinend durch andere Artgenossen stark verletzt worden, an den Bissstellen haben sich Saprolegnien angesiedelt und dort einen Pilzrasen gebildet. Es wird geraten, das Tier zu isolieren und in wärmere Temperatur zu bringen. In dieser dürften die Saprolegnien zugrunde gehen und die verstümmelten Gliedmassen zu einer völligen Regeneration gelangen. — Den Beschluss des Abends bildet eine Gratisverlosung einer Anzahl durch unser Mitglied Herrn Oberleutnant Hofmann-Olmütz freundlichst geschenkter Eidechsen. Dieselben erweisen sich als *Lacerta muralis*, *L. serpa* und *L. faraglionensis*. Für die z. Z. recht wertvollen Tiere sei Herrn Hofmann hierdurch herzlich gedankt.

Der Vorstand.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX., Währingerstrasse 67.
Sitzung jeden 1. und 3. Freitag im Monat im Restaurant Gruss. Gäste willkommen. Briefadresse R. Poltz, Wien, III/2, Lorbeergasse 13, II.

Bericht der Sitzung vom 22. November 1907.

Herr Beck eröffnet die gutbesuchte Versammlung in gewohnter Weise nach Begrüssung des Herrn Fischer als Gast und der übrigen Mitglieder.

Im Einlauf „Blätter" 47, 48, W. 48, 49, N. H. 4. Illustr. Flora 11, Zeitschrift für Gärtner und Gartenfreunde 11, Allgemeine Gartenzeitung 11, Tierwelt 20. Weiter liegt vor eine Anfrage eines Herrn Benischko, Przemysl, wegen Zeitschriften und von Herrn Greiner, hier, wegen Satzungen. Herr Schwarz fehlt entschuldigt

Nach Erledigung des Einlaufes, Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Sitzung. Einen grossen Teil des Abends nehmen die Besprechungen zu dem am 30. November stattfindenden Unterhaltungsabend ein. — Aus dem Nachlass des Herrn Pallisch kommt ein Seewasseraquarium aus Schiefer zum Verkauf. Dasselbe ersteht akademischer Maler von Zwickle. — Nach Schluss des Geschäftlichen, Diskussion über Tagesfragen aus dem Arbeitsgebiet des Aquarienliebhabers.

Wie geplant, verlief der Unterhaltungsabend am 30. November in glänzendster Weise, den rührigen Veranstaltern sei der beste Dank des Vereins ausgesprochen. Ein Salonorchester, zusammengestellt aus Mitgliedern und Freunden des „Lotus", sowie verschiedenen Damen und Herren, die sich in den Dienst der guten Sache stellten, besonders Herrn Krebs mit seinem Mandolinen-Quartett, trugen alles bei, um die Stimmung der Anwesenden, und deren waren es nicht wenige, zu erhöhen, was ihnen auch im vollsten Masse gelang. Eine daran sich anschliessende Verlosung mit schönen Treffern brachte der Kasse eine schöne Einnahme. Bei dem darauf folgenden Tanz verflogen die Stunden im Nu. Gleichzeitig wurde am selben Morgen der Beschluss gefasst, eine Faschings-Unterhaltung zu veranstalten.

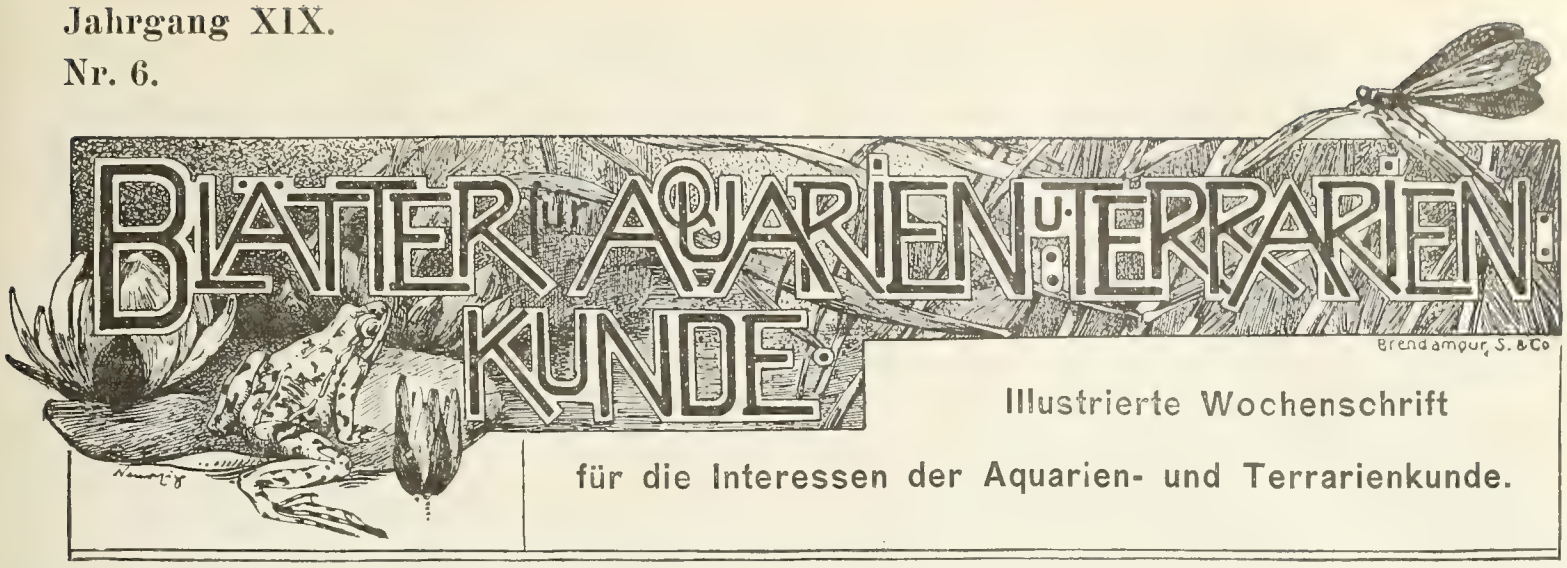
Bericht der Sitzung vom 6. Dezember 1907. Eröffnung um $^1/_2$9 Uhr durch Herrn Demuth, Herr Beck und Schwarz fehlen unentschuldigt. Im Einlauf Bl. 47, 48, W. 48, 49, N. u. H. 5, Kosmos 11, Prospekt und Probeexemplar der ersten Lieferung, Dr. Kurt Lampert, das Leben der Binnengewässer, Verlag Tauchnitz; für die Bibliothek und für einige Herren wird das Werk beschafft. Monatsblatt „Heros", Nürnberg, und Offerte Blumensalon, Seiffert. Ausserdem verschiedene Zeitschriften. Nach Erledigung des Einlaufes, Protokollverlesung und Genehmigung der letzten Sitzung. Als neue Mitglieder sind die Herren Hocke, Fischer und Schörphuber aufgenommen. Herr Demuth dankt im Namen des Vereins allen jenen, welche zum Gelingen unseres Familienabends beitrugen. Hierauf Versteigerung eines trächtigen Gambusenweibchens, welches der Kasse K. 3.— einbrachte. Herr Krebs schildert in anschaulicher Weise das Leben und die Vorbereitungen zum Laichgeschäft von *Pseudocorynopoma Doriae*. Die Tiere lieben klares, algenfreies, nicht zu warmes Wasser zu ihrem Wohlbefinden. Das eigentliche Laichgeschäft konnte Vortragender leider nicht beobachten, von den ausschlüpfenden Jungen ging eine beträchtliche Anzahl durch Verhängen in feinen Algen zugrunde, Herr Demuth berichtet auch über eigentümliche Stellungen beim Laichgeschäft dieser Fische. Das Männchen steht schräg am Grunde des Beckens, während das Weibchen senkrecht mit dem Kopfe nahe der Wasseroberfläche heftig zitternd steht. Es macht den Eindruck, als ob das Tier an Krämpen zugrunde gehen würde. Herr Krebs machte die gleiche Beobachtung bei seinen Tieren. Herr Mosch berichtet über die kürzlich von ihm besuchte Seewasseranlage des Herrn Skell, Dresden. Er spricht sich über das Gesehene sehr lobend aus, zirka 30 Becken sind mit allen möglichen Tieren und Pflanzen als Seegras und Ulven besetzt, die sich des besten Wohlbefindens erfreuen. Gesunde Seepferdchen, von denen einige schon zwei Jahre in Pflege sind, nehmen Daphnien als Nahrung, also wieder ein Beweis, dass sich Seepferdchen nicht ausschliesslich von mikroskopischer Nahrung nähren. Lebhafte und interessante Diskussion über Pflege von Seetieren entspinnt sich und es wurde ein Seetierbezug angeregt, da bald günstige Zeit für Seetierbezug kommt. Lebhaften Widerhall fand die Frage über Füttern der *Poecilidae viviparae*. Abwechslungsreiches Futter nebst pflanzlicher Beikost verhindert oder unterdrückt sehr den Kannibalismus der Muttertiere. Das Thema, die Heizfrage interessierte allgemein, Herr Neumann teilt mit, dass er an einem Einstellapparat, nach System des Heizstiefels und Lypsia zur grösstmöglichen Ausnützung der Wärme drei Sieder angebracht hat, so dass man mit einem kleinen Apparat grosse Behälter ausreichend heizen kann. Durch Anbringung einer kleinen, eingekitteten Glasscheibe an einer Schmalseite kann die Flamme beobachtet werden. Der schwache Lichtschein beunruhigt die Fische gar nicht.

Nach einer Aussprache über die demnächst stattfindende Generalversammlung, schliesst Herr Demuth die Sitzung um $^1/_2$12 Uhr.

Georg Ruda, Schriftführer.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 6.



Zusammenleben von Libellenlarve und Fadenalge auf Grund gegenseitiger Vorteile.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien. (Mit 1 Figur im Text.) (Schluss.)

Wir können nun auf Grund der direkten Beobachtungen und der Experimente die einzelnen Punkte des gegenseitigen Nutzverhältnisses von *Aeschna cyanea* und *Oedogonium undulatum* bestimmen.

A. Vorteile, welche die Libellenlarven von den Algen geniessen.

1. Förderung der tierischen Respirationstätigkeit, welche selbst da aufrecht erhalten werden kann, wo Kohlensäure (Sodawasser-Versuch), Ammoniak und andere Schädlichkeiten oder giftige Beimengungen des Wassers (Schmutz- und Seifenwasser-Versuche) es unter gewöhnlichen Umständen unmöglich machen würden.

2. Abhaltung von Ectoparasiten. Besonders die Saprolegnien, aber auch tierische Schmarotzer aus den Klassen der Nematoden und Flagellaten vertragen die starke Sauerstoffatmosphäre nicht, welche die Algen in ihrer Umgebung verbreiten. Ausserdem befallen sie meist nur solche Tiere, die aus irgend einem Grunde geschwächt, verletzt oder sonst krank sind. Die algenbewachsenen Libellenlarven sind aber schon um der übrigen Vorteile willen, welche ihnen von ihren Symbionten geboten werden, stets besonders resistente Individuen.

3. Maskieren der Körperform zum Schutz vor Feinden und zum besseren Beschleichen der Beute. Es wurde erwähnt, dass der Algenmantel die Form der Insektenlarve vollkommen verbirgt. Auf jüngeren Stadien, wenn er das noch nicht kann, verleiht er ihr wenigstens eine unauffällige grüne Farbe. Letztere sticht freilich in dem sonst pflanzenleeren Wohngewässer stark von der Umgebung ab, allein dies ist durchaus kein Hindernis für sie, schützend und verbergend zu wirken: sitzt die Larve ruhig, so täuscht sie ein Bündel am Stein wachsender Algen vor; aber selbst dann, wenn sie sich langsam bewegt, glaubt man weit eher, dass der gelinde Wasserstrom einen Fetzen losgerissener Algen weitertreibt, als dass sich eine willkürliche Lokomotion darunter versteckt. Dies ist ja auch der Grund, weshalb man andere grüne — und selbst anders, wenn nur nicht auffallend gefärbte — Tiere sogar in abweichend gefärbter Umgebung so schwer sieht. Sie müssen durchaus nicht ihrer Umgebung, sondern nur einem beliebigen Gegenstand (Stein, Kraut, Rindenstück usw.), den man in der betreffenden Umgebung anzutreffen erwartet, in der Farbe gleichen, um übersehen zu werden. Man darf daher nicht, ohne andere Gründe anzugeben, die Bedeutung der Schutzfarbe lediglich deshalb in Abrede stellen, weil ihr Träger sich nicht immer auf einer gleich gefärbten Unterlage aufhält. Es gehört schon ein sehr geübtes Auge dazu, um die ruhig auf einem braunen Baumstrunk sitzende grüne Smaragdeidechse als solche zu erkennen!

B. Vorteile, welche die Algen von den Libellenlarven geniessen:

1. Förderung der pflanzlichen Assimilationstätigkeit. Durch die innige Verbindung, welche Pflanze und Tier in Fällen von Symbiose zueinander eingehen, erhebt sich das bekannte Wechselverhältnis zwischen pflanzlicher Assimilation und tierischer Respiration weit über das Niveau

des gewöhnlichen Umsatzes von Kohlendioxyd- und Sauerstoffgas, wie er überall dort vonstatten geht, wo Tiere und Pflanzen vorkommen. So bilden in unserm Falle die Körperdecke der Libellenlarven und ihre Sekrete zum mindesten indirekt eine günstige Nahrungsquelle für die Algen.

Ausserdem dürften die Algen auch aus der Beweglichkeit der Libellenlarven Vorteil ziehen. Aehnlich wie dies mit der auf dem Einsiedlerkrebs-Gehäuse festsitzenden „Schmarotzer"-Actinie der Fall ist, schleppen die Libellenlarven ihre der willkürlichen Bewegungsfähigkeit entbehrenden Symbionten in immer neues Nährmedium; auch führen sie den Algen — abgesehen von den eigenen Exkrementen — noch dadurch wertvollen Dünger zu, dass sie gern durch lose Schlammhäufchen hindurchkriechen oder sich platt an die Unterlage drücken und mit den Beinen seitlich schaufelnde Bewegungen ausführen, um sich womöglich zur Hälfte in den weichen Boden zu verscharren.

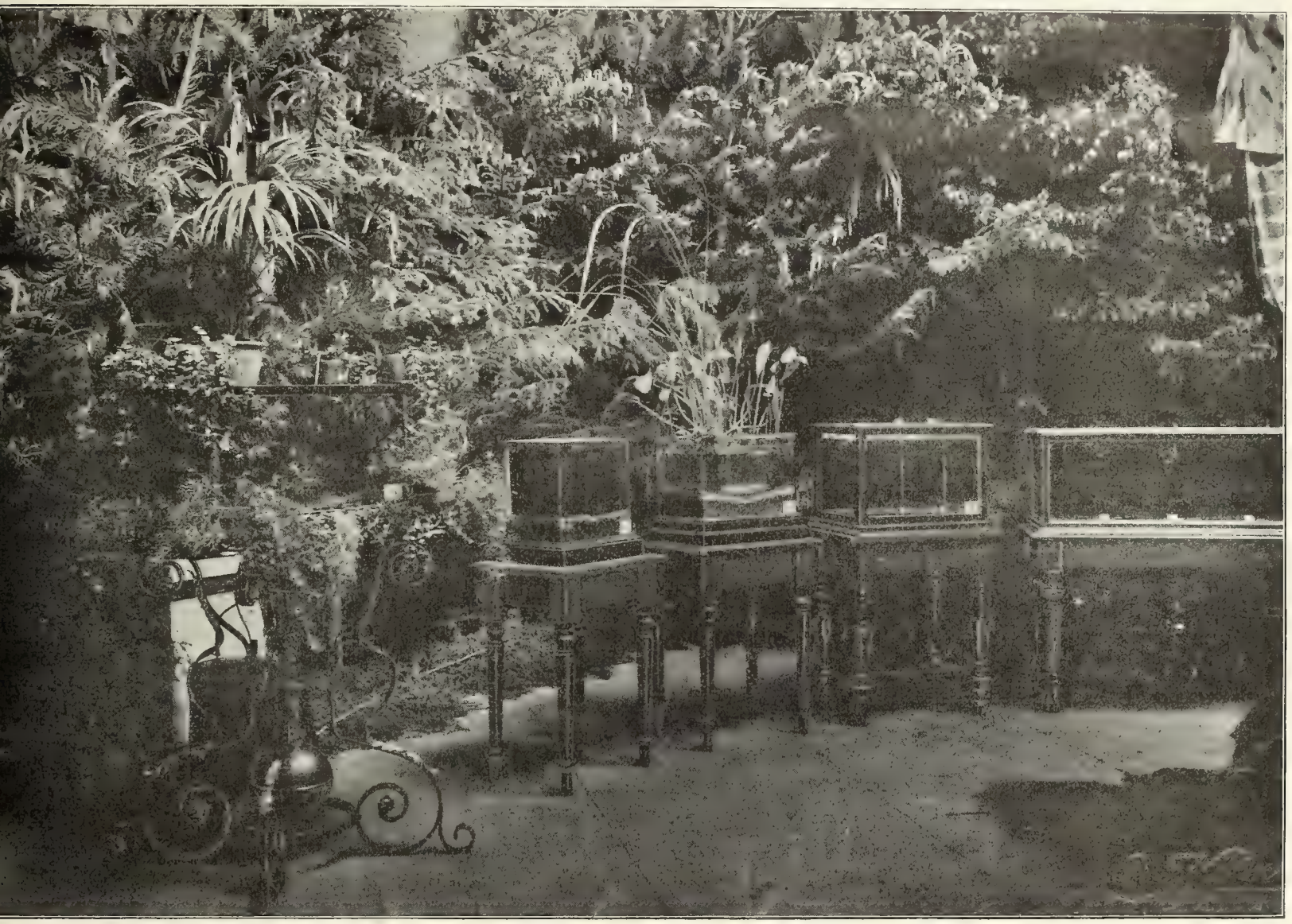
2. Darbietung bequemer Anheftungspunkte. Die Rauhigkeiten des Chitinintegumentes, insbesondere die Kanten an der Grenze der einzelnen Segmente, dann die Seitenstacheln an den vier letzten Hinterleibsringen bieten dem Algenrhizoid leichtere Anhaltepunkte als die meisten sonst in Süsswässern und gewiss aller im Fundgewässer befindlichen Körper.

3. Schutz vor Feinden Einige Vegetarier und Allesfresser des süssen Wassers lassen sich die saftig grünen Algenrasen mit besonderer Vorliebe schmecken. Dies wird ganz unmöglich, insolange der Rasen auf dem Leib einer lebendigen Libellenlarve wächst, es sei denn, dass diese von dem Algenfeind selbst mit überwältigt würde. Aber welches Tier — abgesehen etwa von einem starken Raubfisch oder einem sehr grossen, gierigen Wasserfrosch, der nur ausnahmsweise (in ganz seichtem Wasser) dazukommt — wäre imstande oder auch nur gewillt, der wehrhaften, bösartigen, gepanzerten Libellenlarve zu Leibe zu gehen? Ich habe Libellenlarven zu wiederholten Malen als Futter benutzen wollen, stets aber mit negativem Erfolg. Manches nach den schmackhaften Algen lüsterne Geschöpf, z. B. eine Kaulquappe, eine sich weit aus dem Gehäuse herausreckende Schnecke würde dabei selbst der gierigen Libellenlarve zur Beute. Und es mag vorkommen, dass letztere tatsächlich auch auf diese Art durch Vermittelung der Algen Beute macht, jene gewissermassen als Köder benutzt. Solange die Libellenlarve sich regungslos verhält, wäre es schon denkbar, dass ein oder das andere Tier am Algenrasen zu weiden beginnt, zumal in einem Gewässer, wo, wie in unserm Falle, sonst keine eigentliche Wasservegetation vorhanden. Endlich selbst angenommen, dass ein Algenfresser, den die Libellenlarve nicht einzuschüchtern vermag, sich heranwagen sollte, so wird die Alge immer noch aus den Fähigkeiten ihrer Trägerin Nutzen ziehen können, indem diese bei Annäherung eines grösseren Tieres die Flucht ergreift und sich vermöge ihrer nicht zu unterschätzenden Schnelligkeit samt ihrem Symbionten gewiss oft der Verfolgung zu entziehen vermag. — —

Die Konstatierung der Tatsache, dass die Libellenlarven gern sich in Detritushaufen einwühlen, wodurch sie ihre Algen düngen, führt uns zu einer Vermutung, wie die beschriebene Symbiose überhaupt zustande gekommen sein dürfte. Bereits in der Einleitung habe ich bemerkt, dass die algenbewachsenen Libellenlarven den Eindruck hervorrufen, als seien sie nur durch eine Algenwatte hindurchgekrochen, in die sie sich verwickelt und die sie nun eine Weile wider Willen mit sich herum schleifen. Durch den Versuch 8b, der die Möglichkeit einer durch solches Hängenbleiben zustandegekommenen, wirklichen Algenansiedlung auf den Larven nachweist, ist es nahegelegt, anzunehmen, dass auf diese Weise wenigstens die ersten Algenbesiedelungen auf Liebellenlarven stattfinden. Die Larven drängen sich durch ein Büschel auf anderm Substrate festsitzenden Oedogoniums durch, reissen dabei eine Anzahl von Fäden aus, von denen sich einige auf der neuen, hiezu wegen ihrer Rauhigkeiten sehr geeigneten Unterlage festzuheften und zu vermehren vermögen. Noch mehr Wahrscheinlichkeit bringt die Annahme mit sich, dass der Vorgang sich seltener mit festsitzenden Algen, welche von den Larven nicht eben leicht ausgerissen werden und dann ihrerseits doch nur in der Minderzahl haften bleiben, zuträgt, sondern mit losen Watten bereits freischwimmender Oedogonien, die ihr End-

stadium erreicht haben und deren Sporen auf dem neuen Substrate Halt gefunden.

Die Veranlassung, in Schlamm und Algen zu kriechen, ist nun in dem Gewässer, wo ich die algenbewachsenen Schmaljungferlarven entdeckte (und wo, wie eingangs angedeutet, die erstgenannte Versteckgelegenheit, der Schlamm, kaum vorhanden), eine besonders ausgiebige; die dort so oft wiederholte Störung, das Aufwühlen und Trüben des kleinen Beckens gelegentlich seiner Benutzung durch die Waschfrauen sind dringende Zwangsgründe zur häufigen Flucht. Dass in der Tat die regelmässigen, im wahrsten Sinne des Wortes „tiefgreifenden“ Einwirkungen der Menschenhand das Tier- und Pflanzenleben des Weihers nicht unbeeinflusst gelassen, sondern im Gegenteil bis auf geringe Reste zerstört haben, wurde gleichfalls schon in der Einleitung berichtet. Es könnte auffallend erscheinen, dass sich unter diesen Resten, wie in der Einleitung aufgezählt, auch die bekanntermassen sauerstoffbedürftigen *Gammarus* befinden. Wie ich mich aber überzeugt habe, ist deren eigentliches Wohngewässer nicht der Weiher selbst, sondern dessen Zuflussbächlein, von dem aus sie durch die Strömung in den Weiher gelangen und hier einerseits infolge der ungünstigen Lebensverhältnisse zugrunde gehen — ich fand viele Kadaver! — anderseits die wichtigste, beinahe einzige Nahrungsquelle der Libellenlarven darstellen. Die sonstigen Vertreter der Weiherfauna — so-



Ausstellung des Vereins „Wasserstern“, Augsburg 1907.

viel ich auch sehen konnte, nur die bereits in der Einleitung genannten *Limnaea peregra* und *Succinea putris* — haben die besondere Eigentümlichkeit, sich den zeitweise ins Wasser gelangenden schädlichen Substanzen durch die Flucht ans Land zu entziehen: *Succinea* ist ja überhaupt mehr Luft- als Wassertier, und die Limnaeen kriechen an den Steinen massenhaft wenige Zentimeter über den Wasserspiegel empor, wo sie solange haften bleiben, bis das Wasser sich wieder etwas geklärt haben konnte.

So ist denn der Schluss keineswegs zu kühn, dass nur jene Schmaljungferlarven

sich dort zu erhalten vermochten, welche sich beizeiten einen Algenrasen verschafft haben — im Vorfrühling und Spätherbst sollen, nach Aussage verlässlicher Leute, auch in jenem zu meiner Beobachtungszeit sonst fast algenleeren Weiher Algenwatten vorkommen, die nur in der „Saison“ rascher Vernichtung preisgegeben sind — und vice versa nur jene Algen übrig blieben, welche rechtzeitig von Libellenlarven mitgeschleppt wurden, um dann durch die hurtigen Schwimmbewegungen ihrer Träger dem Abgescheuert- und Abgespültwerden durch die Flucht in die Mauerritzen zu entgehen.

Ich möchte es somit geradezu als höchstwahrscheinlich hinstellen, dass die Symbiose zwischen Libellenlarven und Algen in unmittelbarer Anlehnung an das Wäschespülen in dem betreffenden Weiher entstanden ist. Seine kulturelle Benutzung, das damit verbundene Aufpeitschen des Wassers lösen die Angst- und Fluchtbewegungen der Libellenlarven aus; so gelangen diese in dem Bestreben, sich zu bergen, häufiger ins Algendickicht, welches durch Ansiedelung junger Fäden oder Keimung ausgestreuter Sporen auf dem Libellenlarvenrücken einen neuen Nährboden findet, auf dem es sich kraft seiner vorteilhaften Eigenschaften zu erhalten vermag, während es beim Vorrücken der Jahreszeit ringsum sonst überall zugrunde geht.

Ein Rundgang durch die Aquarien- und Terrarienausstellung des Vereins „Wasserstern“, Augsburg.

Von Lorenz Müller, Mainz. („Isis“-München.)

(Mit 5 photographischen Aufnahmen.)[1])

Lange Zeit hindurch mochte es scheinen, als sei das Arrangieren wirklich imposanter Aquarien- und Terrarienausstellungen ein Vorrecht Norddeutschlands. Erst in jüngster Zeit regte es sich auch im Süden und nun zeigte es sich aber auch, wie viel hier im stillen gearbeitet worden war; denn unter den Ausstellungen, welche in den letzten 3—4 Jahren auf unserem Gebiete abgehalten wurden, nehmen die süddeutschen einen ganz hervorragenden Platz ein. In ganz besonders hohem Masse gilt dies von der vorjährigen Ausstellung des „Wasserstern“, die an Zahl der Behälter wohl die grösste, an Qualität und Quantität des Ausstellungsmaterials sicher eine der bedeutendsten Veranstaltungen war, die überhaupt bisher gesehen wurden.

[1]) 2 davon sind schon in Nr. 5 veröffentlicht.

Ein kurzer Ueberblick über das Gebotene mag daher nicht uninteressant erscheinen.

Schon die Räume, in welchem die Ausstellung stattfand, waren überaus günstig. Der Magistrat der Stadt Augsburg hatte dem rührigen Verein das Ausstellungslokal im Stadtgarten kostenlos überlassen. Ein Saalbau mit Oberlicht; in der Mitte ein runder Raum, an welchem sich rechts und links ein von einem kleineren Kabinett gefolgter langer Saal anschloss. In diesen 5 Räumen war die 457 Behälter umfassende Ausstellung aufgebaut. In dem runden Mittelsaal waren neben einem grossen Bassin mit Pflanzendekoration die imposantesten Behälter, sowohl Aquarien als auch Terrarien aufgestellt, der lange Saal linker Hand nahm die äusserst reichhaltige Ausstellung der Fische auf; der rechter Hand zeigte neben Fischen auch Wasserinsekten, Krustazeen und Mollusken. In dem Kabinett rechter Hand waren die Terrarien ausgestellt, während das Kabinett linker Hand eine Grottendekoration erhalten hatte, in welche 15 grössere und kleinere Seewasserbecken geschmackvoll eingebaut waren.

Im Mittelraum fesselte vor allem der grosse (300×300×30 cm) Teich den Beschauer. (Vgl. die photogr. Aufnahme!) Er war von dem Kunst- und Handelsgärtner Max Schreiber mit prächtigen Nymphaeen und Sumpfpflanzenkulturen besetzt. Neben den wirklich hervorragend schönen Pflanzen sei noch vor allem der geschmackvolle dekorative Aufbau des gesamten Arrangements hervorgehoben. Wenden wir uns nun zu den Aquarien und Terrarien. Mich zog, als Reptilienpfleger, vor allem das grosse in der Hauptsache mit Laubfröschen besetzte Froschhaus des Herrn Riedel an. Die Bepflanzung desselben verdient geradezu mustergültig genannt zu werden. Man sah in eine grüne Wildnis, im Hintergrunde Philodendron und Anthurium, vorn in dem kleinen Sumpf Iris, Kalmus, Lebermoos usw. Die Tiere; *Hyla versicolor, H. regilla, H. carolinensis, H. arborea var. savigny* und eine prächtige *Hyla aurea* (austral. Goldlaubfrosch) bewiesen denn auch durch ihr Aussehen, dass es ihnen in ihrem Behälter sehr wohl gefiel. Ebenfalls von Herrn Riedel ausgestellt waren 3 grosse Exemplare der Stammform der Vierstreifennatter (*Coluber quaterradiatus v. sauromates*) aus Rumänien. Darunter befand sich ein ganz herrlich ziegelrotes Stück. Ein mit *Lacerta viridis* und einigen einheimischen Kriechtieren besetztes Terrarium von Wilhelm Umlauf zeigte, wie mit geringen Mitteln in bezug auf Bepflanzung eine wirklich künstlerische Wirkung erzielt werden kann. Korkrinden, Grasboden, ein Baumast und Efeu waren so ziemlich alles, was aufgewandt war, und trotzdem war gerade dieses Terrarium in seiner Anspruchslosigkeit eines der schönsten; ein natürlicher ungekünstelter Ausschnitt aus der Natur. Derselbe Herr hatte auch ein Aquarium mit verschiedenen Arten von Cichliden ausgestellt (*Cichlasoma, Tilapia zilli, Tilapia nilotica, Neetroplus* und ein prächtiges Herrn Kaplan Reiss gehöriges Paar *Paratilapia multicolor*. Dass ein Schleierschwanz im Aquarium recht alt werden

kann, beweist das tadellose Exemplar des Herrn W. Kathmann, das sich schon 10 Jahre bei ihm in Pflege befindet. In gleichem Behälter sahen wir einen Scheibenbarsch, der 6, und einen punktierten Panzerwels, der 8 Jahre der Gefangenschaft hinter sich hat. Schleierschwänze stellten ferner noch aus Herr Rast, dessen prächtige *Vallisnerien*-Kultur[1]) hier noch besonders hervorgehoben sei, ferner Herr Riedel, der ausserdem noch Teleskopen und Eierfische zur Ausstellung brachte. auf Bepflanzung und Besetzung zu würdigen, sei hier dasjenige des Herrn Dreher erwähnt. Als ein Spezialgebiet hatte genannter Herr sich die Labyrinthfische gewählt. In den 4 durchweg gut bepflanzten Abteilungen sahen wir denn schöne Exemplare von *Trichogaster fasciatus*, *Osphromenus trichopterus v. cantoris*, *Osphr. trichopterus v. koelreuteri* und *Ctenops vittatus*. In einem zweiten heizbaren Aquarium (mit 3 Abteilungen) befanden sich Makropoden, *Polyacanthus cupanus* und *Betta*

Ausstellung des Vereins „Wasserstern“, Augsburg 1907.

Ich hatte früher einmal ausgesprochen, dass ich allen Verkleidungen der Aquariengestelle abhold sei und dass nach meinem Dafürhalten ein sauber und exakt gearbeitetes, nur oben und unten mit einem ganz einfachen Eisenprofil geziertes Aquarium am schönsten wäre. Ich will hier eine Ausnahme konstatieren. Es waren auf der Ausstellung einige mit Nussbaumholz verkleidete Aquarien, die wirklich vornehm und geschmackvoll wirkten. Allerdings entsprachen sie den Forderungen, die ich für die Eisenaquarien aufgestellt hatte. Keine Schnitzerei, kein überflüssiges Rankenwerk verunzierte hier die Behälter. Oben und unten ein schlichtes Profil und völlig glatte Seitenteile verschaffen dieser Art von Verkleidung ihre unaufdringliche, ruhige und doch so vornehme Wirkung. Um gleich eines dieser Aquarien auch in bezug

[1]) Vgl. Vereinsbericht in „Blätter“ 1908, Nr. 4.

pugnax var. trifasciata, welch letztere, gerade mit Nestbau beschäftigt, in den herrlichsten Farben strahlten. Ganz hervorragend schön war auch eine Sumpfpflanzenkultur des gleichen Ausstellers, worunter eine nahezu 2 Meter hohe *Gymnotheca chilensis* besonders auffiel. In einem sehr geschmackvollen 3teiligen Aquarium stellte Herr M. Grünhut eine Kollektion Welse aus. Es waren in sehr schönen Exemplaren folgende Arten vertreten: *Macrones tengara*, *Macrones vittatus*, *Pimelodus sapo*, *Saccobranchus fossilis*, *Callichthys punctatus*, *Loricaria parva*, *Loricaria lanceolata*. Gleich schön wie die Welskollektion waren die Barben (*Barbus conchonius*, *B. ticto*, *B. vittatus*, *Danio rerio* und *Capoëta spec.*) des Herrn Grünhut.

In dem Aquarium des Herrn Siebenhorn bemerkte ich zwei sehr schöne *Nuria danrica*.

Verlassen wir nun den Mittelsaal und wenden

uns nach links zu den Fischen. Hier muss nun wohl oder übel von dem Erwähnen der Einzelaussteller Abstand genommen werden. Es sei daher nur auf das Hervorstechendste aufmerksam gemacht. Im übrigen kann ich sagen, dass die Bepflanzung durchweg sehr gut und die Aquarien alle so besetzt waren, dass das Verhältnis zwischen dem Kubikinhalt des Behälters und der Zahl der Fische ein gutes war. Ein Luftschnappen der Fische war denn auch nicht zu bemerken. Die Aquarien waren fast sämtlich so bepflanzt, dass Hintergrund und Seiten mit Pflanzen bestanden, der Mittelraum aber frei war. Diese Art der Bepflanzung gestattet am besten das Beobachten der Fische, die sich meist in dem freien Mittelraum tummeln; immerhin bin ich persönlich nicht ganz für diese Art des Arrangements eingenommen. Sie hat, wenn nicht immer, so doch in den meisten Fällen etwas Künstliches. Besonders stark tritt dies bei kleinen, relativ niederen Behältern hervor, wo die Bepflanzung infolge der längs des Wasserspiegels hinkriechenden Pflanzenspitzen direkt laubenartig wirkt. Mir gefallen daher etwas unregelmässiger angelegte Aquarien besser. Es ist dies eben eine Frage, worüber sich streiten lässt; jedenfalls aber kann gesagt werden, dass wohl alle Aussteller, was gute Entwicklung der Pflanzenkulturen anbelangt, uneingeschränktes Lob verdienen. Von den Einzelausstellern seien erwähnt:

Herr J. Hammer, der in einem durch Grude geheizten Warmhaus neun kleinere Aquarien mit Zahnkärpflingen ausstellte, die durchweg sehr schön waren. Herr Riedel stellte Barsche und einheimische Fische aus. Unter den Barschen seien erwähnt *Centrarchus macropterus* (Pfauenaugenbarsch) und der neu importierte Grasbarsch. Sehr vollständig war die Sammlung einheimischer Fische, die Herr Riedel zur Ausstellung brachte. Manch seltenes Exemplar war darunter. Sehr vollzählich waren die Cypriniden. Von Forellen sahen wir junge Huchen und die schwer zu haltende Aesche (*Thymallus thymallus*), von Barschen zwei der drei charakteristischen Barscharten des Donaugebietes, dem Schrätzer (*Acerina schraetser*) und den Zingel (*Aspro zingel*). Auch der Steingraesling (*Gobio uranoscopus*) war in einem prächtigen Stück vertreten. Die Einrichtung der Behälter war eine durchaus zweckmässige und den natürlichen Verhältnissen entsprechende. Die Hechte (aus dem Ei gezogene zweisömmerige Stücke) bewohnten einen Behälter mit üppigster Sumpfpflanzenkultur. Von wissenschaftlich interessanten Ausstellungsobjekten des Herrn Riedel seien die durch verschiedene Temperaturen erzeugten Farbenvarietäten von *Gambusia affinis var. holbrooki* und die von Herrn Dr. Kammerer, Wien, gezüchteten Bastarde von *Perca fluviatilis* × *Acerina cernua*, genannt.

Wirklich vorzüglich waren die Stichlingszuchten des Herrn Steber, der beide Stichlingsarten unserer süssen Gewässer mit Nest, sowie verschiedene ein- und mehrsömmerige Stichlingszuchten zur Ausstellung brachte. Auch seine Sumpfpflanzenkultur mit Schierling und *Aldrovandia vesiculosa* wäre hier zu nennen. Ganz hervorragend aber war das kleine Glashaus mit den fleischfressenden Pflanzen, das Herr Steber zur Ausstellung brachte. Es war eines der besten Objekte der ganzen Ausstellung. Interessant war auch ein auf Hornkraut festgewachsener Süsswasserschwamm, den Herr Rast ausgestellt hatte. Derselbe hatte neben einer sehr schönen Pflanzenkultur (*Hibiscus palustris*, *Jussieua* usw.) unter anderem noch prächtige Zwergbarben sowie Schleierschwanzbrut gebracht. Die Characiniden führte uns Herr Wolf vor. Wir sahen hier so ziemlich alle bisher eingeführten Salmler. Durch üppige, ganz unberührt wirkende Pflanzenkulturen fielen mir auf die Akkumulatorengläser der Herren O. Sattelmair und Fr. Eull. Sie gehörten mit ihrem von Algen begrünten Boden und dem kristallklaren Wasser zu den bestbepflanzten Behältern der ganzen Ausstellung. Sehr vollständig hatte Herr Friedrich die lebendgebärenden Zahnkärpflinge ausgestellt. Es waren etwa zwölf Arten, worunter besonders folgende Arten durch prächtige Exemplare vertreten waren: *Poecilia mexicana*, *Poecilia metallica* (?), *Poecilia vivipara* (mit Nachzucht) *Mollienisia latipinna* (drei mit sehr schönen Flossen) und *Fitzroyia lineata*. Herr Dreher hatte neben verschiedenen *Haplochilus*-Arten eine Anzahl Labyrinthfische, sowie eine sehr schöne *Tilapia zilli* ausgestellt. Von seiner Kollektion fiel mir besonders sein *Haplochilus matteï* auf. Aus dem eben besprochenen, vollständig unter dem Zeichen der Fische stehenden Saal gelangte man in die Grotte mit den Seewasseraquarien. Diese waren durchweg vorzüglich. Es hatten ausgestellt die Herren Steger, Siebenhorn, Werner, Riedel, Dreher, Schmitt und Müllegger. Die stärkste Wirkung übte das grosse Seewasseraquarium des Herrn Riedel aus, das sechs verschiedenfarbige zylinderförmige Fadenrosen in einer solch prächtigen Entfaltung zeigte, dass die übrigen in reicher Fülle vorhandenen Aktinien nur als malerischer Hintergrund für diese majestätischen Coelenteratenformen wirkten. Krabben, Einsiedlerkrebse, verschiedene Molusken, Röhrenwürmer, Echinodermen und von Fischen die Ringelbrasse bildeten die fernere Besetzung dieses lediglich Mittelmeertiere beherbergenden Behälters. Ein weiteres Seewasseraquarium des Herrn Riedel zeigte Nordseetiere, darunter von interessanten Fischen den Ansauger (*Lepadogaster bimaculatus*) und den kleinen Drachenkopf (*Scorpaena porcus*), während ein drittes unter anderem Seepferdchen, den Schmetterlingsfisch (*Blennius ocellaris*) und eine Wollkrabbe beherbergte. Unter den Seewasseraquarien der übrigen Herren sei auf die der Herren Dreher (mit vielen zwei bis 3 Jahre bereits in der Gefangenschaft lebenden Aktinien), Werner (herrliches Exemplar von *Tealia crassicornis*), Steger und Müllegger hingewiesen. Der Stand aller dieser Behälter war ein sehr guter, das Wasser klar und alle Tiere verrieten sorgfältige Pflege.

Nun wieder zurück zu dem Mittelsaal und von da nach den Räumen rechterhand! Hier war weitaus das Interessanteste die Sammlung der aquatil lebenden Wirbellosen. So hatte Herr G. Schneider Krustazeen ausgestellt. In zehn Behältern fanden

sich hier folgende Arten in prächtigen Exemplaren: *Potamobius* (*Astacus*) *fluviatilis* (Flusskrebs), *Pot. torrentium* (Steinkrebs), *Pot. leptodactylus* (galizischer Krebs) *Telphusa fluviatilis* (Süsswasserkrabbe), *Cancer pagurus*, *Carcinus maenas*, *Pagurus bernhardus*, *Squilla mantis*, *Crangon vulgaris* und eine kleine *Maja*-Art. Fräulein Clem. v. Krauss brachte in mustergültiger Weise eine Kollektion Konchylien. In 17 Behältern waren drei Vivipara-Arten, drei Planorbis-Arten, zwei Bythinien, drei Limnaeen, *Physa acuta*, *Marisa rotula*, eine noch unbestimmte ostindische Schnecke und grosse Stücke von *Ampullaria gigas* Jugendabteilung gedacht, die viel für die Zukunft versprach. In diesem Saale waren auch Hilfsmittel, Literatur und Präparate ausgestellt.

Der letzte Raum war dem Terrariengebiet gewidmet. Den Löwenanteil an dieser Ausstellung hatte Herr Müllegger mit nicht weniger als 60 Behältern, die meist mit südeuropäischen Reptilien und Amphibien besetzt waren. Mit grossem Fleisse war hier nahezu die ganze Reptilienfauna des dalmatinisch-bosnischen Gebietes zusammengestellt. Die Tiere waren fast durchweg in sehr guter Verfassung. Unter den bosnischen Stücken

Ausstellung des Vereins „Wasserstern“, Augsburg 1907.

zu sehen. Als dritter im Bunde der Evertebratenaussteller schloss sich Herr H. Flurl an, welcher in zwanzig reizvoll bepflanzten Behältern uns die Gliedertierwelt unserer heimischen Gewässer vorführte. Vom Riesen unserer Wasserinsekten, dem grossen Kolbenschwimmkäfer, bis zur kleinen Hydrachnide waren alle häufigeren Gliedertiere unserer Fauna vertreten. Besonders hübsch sah ein mit Chara und Ranunculus bepflanzter Behälter aus, in welchem sich rote Hydrachniden tummelten. Einem noch fast gänzlich unkultivierten Gebiet in der Pflege der Wirbellosen, dem der Egel und Würmer hatte sich Herr Glass gewidmet, der in sechs Aquarien *Hirudo medicinalis*, *Aulastomum gulo*, *Nephelis*, *Piscicola* und *Gordius aquaticus* vorführte. Noch eine ganze Reihe anderer Aussteller verdienten hier Erwähnung, doch gestattet der Mangel an Raum nicht, näher auf diese Einzelleistungen einzugehen. Es sei hier noch der befand sich ein prachtvolles Exemplar der schwarzen Spielart von *Coluber longissimus* (Aeskulapnatter), die man bekanntlich sehr selten zu sehen bekommt. Auch die einheimischen Frosch- und Schwanzlurche hatte Herr Müllegger schön zusammengestellt. Von fremdländischen Tieren war vertreten *Triton torosus*, *Triton pyrrhogaster*, *Amblystoma tigrinum* und *Bufo arenarum*. Herr Holl hatte verschiedene kleine Land- und Sumpfschildkröten ausgestellt, Herr Gruber Lurche, die teilweise schon 7 Jahre in Pflege waren. Ein Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildete ein von L. Schmitt, Buchloe, ausgestelltes Terrarium mit 2 grossen Klapperschlangen. Das eine Exemplar, ein *Crotalus durissus* erschien etwas abgemagert, dagegen war das andere, ein *Crot. adamantius* sehr gut genährt. Das grösste heizbare Terrarium hatte Herrn Riedel zum Besitzer. In ihnen konnten wir einen schönen, mittelgrossen Kammleguan (*Iguana tuber*

culata), *Agama inermis* und *Geckonen* bewundern. Ein weiteres Terrarium des Herrn Riedel beherbergte seltenere Lacertaformen, darunter *Lacerta serpa v. faraglionensis*, *Lac. lilfordi Lac. bedriagae* etc. Endlich hatte Herr Riedel noch ein Wüstenterrarium mit *Chalcides occellatus* (Walzenechse), einen jungen Alligator und ein Aquaterrarium mit *Triton boscai* und *Pleurodeles waltli* ausgestellt. Herr Beuthenmüller brachte eine von klein aufgezogene, schon 8 Jahre in Pflege befindliche Blindschleiche.

Vom Verein „Isis" München hatten die Herren Lankes, Dr. Bruner, Dr. Steinheil, Damböck, Schlumberger und L. Müller ausgestellt. Herr Lankes war mit einem heizbaren Terrarium vertreten, das eine *Psammophis schokari*, ferner die ungehörnte Varietät von *Cerastes cornutus*, einem jungen *Coluber guttatus* und eine *Farancia abacura* beherbergte. Die Herren Dr. Bruner und Dr. Steinheil stellten interessante Formen der Ringelnatter (*Trop. natrix*) aus. Ersterer die korsisch-sardinische *Trop. natrix subsp. Cettii*, letzterer die schwarze Varietät *Trop. natrix v. scutatus* und die auf tiefschwarzem Grunde, hellgrau gefleckte von Jan *Trop. natrix var. picturatus* benannte Form. Ferner hatte Herr Dr. Bruner die Varietäten der *Chrysemys scripta* ausgestellt. Mit Schildkröten waren dann noch Herr L. Müller, sowie Herr Schlumberger vertreten; ersterer mit einem grossen Exemplar von *Chelydra serpentina* (Alligator-Schildkröte), *Platemys spixii*, *Cinosternum bauri* und *Cyclemis trifasciata*, letzterer mit *Testudo graeca* und einer prächtigen *Testudo radiata*. Herr Damböck endlich hatte in einem heizbaren Terrarium eine *Naja haje* (ägyptische Brillenschlange) und *Zamenis florulentus* ausgestellt.

Im grossen und ganzen stand die Terrarienabteilung nicht auf der Höhe der Aquarienabteilung. Es lag das meines Erachtens aber nicht daran, dass etwa zu wenig Ausstellungsgegenstände da waren, sondern mehr an dem Umstand, dass vieles direkt kurz vor der Ausstellung beschafft war. Besonders bei den südeuropäischen Kriechtieren machte sich eine gewisse Eintönigkeit geltend und manche der ausgestellten Tiere hätten nicht lange in dem ihnen gebotenen Behältern leben können. Es waren z. B. manche Schlangen in zu kleinen Behältern, wo Klettergelegenheit fehlte usw. Doch vermag all dieses der Gesamtleistung keinen Abbruch zu tun. Es ist selbstverständlich, dass in einem einzigen Verein nicht jede Seite unseres Gebietes gleich gut entwickelt sein kann und dass bei einer Ausstellung manches, was weniger kultiviert war, rasch noch vorher ergänzt werden muss, damit das Publikum einen möglichst vollständigen Ueberblick über die Aquarien- und Terrarienkunde bekommt. Derartige zur Ergänzung des Bestandes bestimmte Behälter sehen natürlich ganz anders aus, wie solche, die sich schon lange im Besitz des jeweiligen Ausstellers befinden und eine ganze Reihe von Terrarien, sowohl solche, die ganz einfach eingerichtet nur als Tierbehälter dienten, als auch besonders die dekorativ und üppig bepflanzten der Herren Riedel, Unkauf usw. zeigten, dass die Augsburger Herren sehr wohl wissen, wie man Terrarien einrichtet.

Es kann also die Ausstellung in jeder Hinsicht ein voller Erfolg des noch so jungen Vereins genannt werden.

Kleine Mitteilungen.

Nutzen und Schaden der Froschlurche in der Teichwirtschaft. Dieses Thema, das auch in unserer Literatur wiederholt angeschnitten wurde, behandelt Dr. P. Kammerer in Nr. 43 ff. 19 7 der „Fischereizeitung" gut und man darf wohl sagen, ziemlich erschöpfend Er verwendet neben seinen Erfahrungen eine grosse Zahl im Laufe der Zeit veröffentlichter Einzelbeobachtungen und kommt zu folgenden Ergebnissen: Der Hauptangeklagte ist der Teichfrosch. Die meisten anderen kommen ja gewöhnlich nur dann zum Wasser, wenn sie über der Liebe das Fressen fast vergessen haben. Auch er ist nur unter Umständen in der Lage, Fische zu erlangen. Unter Wasser sieht er sehr schlecht, öffnet das Maul auch höchst ungern und selten. Wo kleine Fische in ganz flachem Wasser spielen, womöglich noch durch Pflanzengewirr an schnellen Bewegungen gehindert, lässt er sich allerdings nicht nötigen. Wenn es sich, wie zumeist, um Weissfische handelt, wird man ihm das eher danken, als verargen. Solche über 10 cm kommen nicht mehr in Frage. Im tiefen Wasser fallen ihm nur Kranke und Schwache zur Beute, dadurch trägt er zur Seuchenbekämpfung bei. Dass Frösche sich in Menge an toten Fischen laben, ist falsch, sie stellen dort dem Geschmeiss nach, denn sie nehmen nur lebendes (oder wenigstens bewegtes) Futter. Fischlaich fressen sie nicht, auch in den veröffentlichten Fällen dürfte die Jagd Tieren gegolten haben. Die Möglichkeit besteht aber, dass sie an schlüpfreife Eier gehen, deren Embryonen sich lebhaft bewegen Grösseren Fischen werden sie, und vor allem die Erdkröten, zur Laichzeit gelegentlich dadurch gefährlich, dass die brünstigen Männchen dieselben umklammern und langsam zu Tode würgen. In der gewöhnlichen Froschnahrung, soweit er sie dem Wasser überhaupt entnimmt überwiegen die Fisch- oder Fischfutterfeinde weit. Er fast allein fürchtet sich nicht vor Wasserwanzen, Dityscus- und Libellenlarven. Die Kaulquappen nehmen lebendes Futter gewöhnlich nur auf, wenn der Zufall es ihnen vors Maul führt. Ihre Nahrung sind vor allem Algen- oder weiche und faulende Teile anderer Pflanzen. Auch am Aas mästen sie sich gern. Sie tragen also viel zur Gewässerreinigung bei. Dass sie gesunde lebhafte Fischchen anfressen (zum Verschlucken ist ihr Maul nicht geeignet), kann bei ihrer auffälligen Scheu vor Bewegtem nicht angenommen werden. Kranke oder eben dem Ei entschlüpfte können ihnen allerdings zum Opfer fallen. Auch Fischlaich ist vor ihnen nicht sicher.

Dafür sind sie selbst ein vorzügliches Fischfutter und zwar werden die Kaulquappen der Frösche von entsprechend grossen Fischen stets gern genommen, die der Kröten aber nur etwa so lange, bis an den Hinterbeinen die Zehen sich differenzieren. Später behagt das scharfe Drüsensekret den Fischen nicht mehr. — Der Satz der Arbeit: „Nur die Riesenlarven der Knoblauchkröte und der in manchen Gegenden Deutschlands vorkommenden Geburtshelferkröte brauchen ein volles Jahr zur Verwandlung und überwintern" muss dahin richtiggestellt werden, dass das bei ersterer Art nur ausnahmsweise und auch bei letzterer durchaus nicht immer zutrifft. P.

Winterfutter für Terrarientiere.

Im Winter hält es oft schwer für unsere Terrarientiere das geeignete Futter herbeizuschaffen. Haben sie sich an Mehlwürmer und Küchenschaben zuwider gefressen und sind künstlich gezüchtete

Fliegen spärlicher geworden, dann heisst es was tun, um den Hunger der Bewohner unserer warmen Terrarien zu stillen? Doch lässt sich auch im Winter, wenn die Sonne vom Himmel lacht, an frostfreien Tagen durch Absuchen der Wald- und Wiesenränder sehr wohl etwas Abwechslung in die Futterfrage bringen. Ich ging heute am 18. Januar nach dem etwa 10 Minuten von meiner Wohnung entfernten Walde, dessen Südwestrand von der Sonne beschienen wurde, in der Hoffnung einige Insekten (Spinnen, Grillen usw.) zu finden. Das Fangresultat war ziemlich günstig. Ich fand etwa zwanzig laubähnlich gefärbte grössere Spinnen, ausserdem noch einige kleinere schwarz gefärbte und eine Anzahl junge Grillen, welche ich durch Umwenden grösserer Laubhaufen entdeckte. Von kleineren Echsen (*Anolis*, *Sceloporus*, *Liocephalus* usw.) werden diese Insekten gern gefressen. Bei anhaltender Kälte ist natürlich nichts zu finden. Weiter habe ich mir an der Südseite meines Hauses im Garten einen etwa fünfzig Zentimeter hohen Strohhaufen aufgeschichtet, unter welchem sich mit Eintritt kälterer Witterung Tausendfüssler, Asseln, Engerlinge und Ohrwürmer verkriechen. Dieser Strohhaufen wird an wärmeren Tagen umgewendet und die Ausbeute in mit angefeuchteten Laub gefüllten Blechbüchsen, welche mit Drahtgaze verschlossen sind, an einem frostfreien Orte aufbewahrt.

Ph. Schmidt, Darmstadt.

Töpfe für Wasserpflanzen. Herr E. H. in Brüssel, Mitglied des „Triton“, schreibt: Für Aquarien-Liebhaber, die zu der kommenden Zeit der Um- resp. Neupflanzung ihrer Aquarien aus Bequemlichkeitsrücksichten ihre Pflanzen in Töpfe setzen, empfehle ich ganz speziell zur Anfertigung jeder Art derselben und zwar zu billigsten Preisen und in beliebiger Anzahl, die Töpferei von Herrn P. Tschernig in Bunzlau (Nied.-Schles.). Vor einiger Zeit fertigte mir genannte Töpferei solche Gefässe in länglicher Form 9 : 9 : 30 und 40 cm speziell zum Pflanzen von Vallisnerien zu 50 Pfennigen pro Stück und dann solche in fünfeckiger Form zur Bepflanzung der Ecken, im Anschluss an die vorherigen Masse, zu 75 Pfennigen pro Stück, in unglasiertem Ton, zu meiner vollsten Zufriedenheit an.

Briefkasten.

C. A. in Agram. Frage 9: Mein Schwager, welcher Schiffskommandant ist, brachte aus China eine Lilie, dort Glückslilie genannt, mit, und zwar soll dieselbe, wo sie blüht, der Volkssage nach Glück bringen. Nun scheint sie aber überall zu blühen, denn er brachte mir sechs Zwiebeln, welche bis zu 60 cm hoch trieben und alle in Blüte stehen. Ich gestatte mir anzufragen, ob Sie die Pflanze kennen, event. wie sie heisst. Sie gedeiht am besten in grobem Sand, auf dem Wasser steht. Das Hauptmerkmal ist, was ich bisher bei Wasserpflanzen nicht so gefunden habe, ein herrlicher Geruch, welcher an Tuberosen, noch mehr aber an Hyazinthen erinnert.

Antwort 9: Diese „Glückslilie“ der Chinesen ist, wie auch Ihre hübsche Farbenzeichnung zeigt, keine Lilie, sondern eine Amaryllidee, und zwar höchst wahrscheinlich die Tazette, *Narcissus tazetta L.*, eine in Südeuropa heimische und weitverbreitete Kulturpflanze, die tatsächlich auch in China sich grosser Beliebtheit erfreut, und dort als Glückbringer zu Geschenken benutzt wird. Sie schmückt auch die Ränder von Reisfelder-Sümpfen. Einige Abarten lassen sich im Wasser kultivieren. P.

Dr. K. in Offenbach. Frage 10: Mit welchem Futter kann ich eben bei mir geborene Feuersalamander aufziehen? Muss das Wasser des Aquariums warm oder kalt, tief oder flach, stehend oder fliessend sein?

Antwort 10: Junge Salamander sind verhältnismässig leicht aufzuziehen. Ich habe sie in einer flachen Tonschale mit etwa 10 cm Wasser und ein paar Elodearanken, also ohne Erde und Sand erfolgreich gehalten. Daphnien, Cyclops usw. werden anstandslos genommen, und wenn man sich die Mühe macht, feine Fleischstückchen oder das Innere von Mehlwürmern ein wenig am Stäbchen zu bewegen, gewöhnen sie sich auch an solches Futter leicht. Das Wasser muss kühl gehalten werden (die Tonschale trägt dazu bei). Fliessendes Wasser ist aber unnötig. Etwa von Pfingsten an sei Gelegenheit zum Herauskriechen ans Land vorhanden. P.

Im Briefkasten der Nr. 3 der „Blätter“ enthält die Antwort auf Frage 3 folgenden Passus: „Auch Schildkröten dürften meist ohne Sonne auskommen.“ Dazu schreibt Herr Dr. Krefft, mein verehrter Mitarbeiter: Das ist ein verhängnisvoller Rat! Landschildkröten sind überhaupt nur geniessbar, so lange sie die Sonne bescheint, und auch die überwiegende Mehrzahl der Wasserschildkröten hat die Sonne mindestens ebenso nötig wie Schlangen. Allerdings können Schildkröten auch ohne Sonnenstrahl lange Zeit ausdauern, geradesogut wie robuste Schlangen und Echsen. Das Terrarium soll aber kein Prüfstein der Entbehrungsfähigkeit der Insassen, sondern es soll ihr Sanssouci sein.

Fragekasten des „Triton“, Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 38: Wie richtet man mit geringen Kosten im Garten einen kleinen Tümpel ein, der sich geeignet zeigt, jährlich einige Liter Daphnien zu liefern?

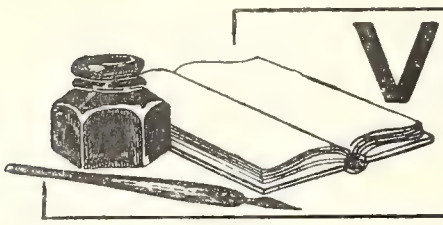
Antwort: Die primitivste Daphnienzuchteinrichtung liefert Ihnen ein im Freien stehender oder in die Erde eingegrabener, mit Wasser gefüllter, flacher Holzbottich, ein in der Mitte durchsägtes Heringsfass oder dergleichen. Einige Hände Taubenmist hineingeworfen zaubern ein reges Leben darin hervor. Vornehmer und solider wird natürlich diese Anlage, wenn Sie sich im Garten eine Ihren Wünschen entsprechende flache Grube aushöhlen, dieselbe mit Ziegeln auskleiden und durch einen Zementbelag wasserdicht machen, eine Arbeit, zu der keine grosse Kunstfertigkeit gehört. Wenn der Zement erhärtet und gut ausgetrocknet ist, schichten Sie Bodengrund und Sand hinein, wie im Aquarium, setzen reichlich Unterwasserpflanzen ein und füllen das Becken mit Wasser. Hierauf verrühren sie darin einen Eimer frischen Kuhdung, bis das Wasser eine lehmgelbe Farbe angenommen hat, überlassen es darauf einige Tage der Ruhe und setzen dann einige Hände voll Daphnien hinein, die Sie selbst gefangen oder von einer Aquarienhandlung bezogen haben. Wenn Sie Anfang April Ihren Teich besetzt haben und etwa bis Mitte Mai unberührt stehen lassen, so werden Sie erstaunt sein, welches Leben darin wimmelt. Tiefrote Daphnien, Cyclops, Mückenlarven und viele andere Lebewesen sind vertreten, ein unerschöpflicher Born zur Fütterung ihrer Fische und auch zur Beobachtung der Kleintierwelt. Sollte Nahrungsmangel eintreten, was sich zuerst an der helleren Färbung der roten Daphnien zeigt, so genügt eine kleine Gabe Kuhdung, um derselben erfolgreich abzuhelfen.

Frage 40: Vermehrt sich Umbra (der amerikanische Hundsfisch) im Aquarium?

Antwort: Wir verweisen Sie auf die vor kurzem in den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde“ (Hefte 46—48 v. J.) veröffentlichte umfangreiche Arbeit des Herrn Köhler. Alles, was Sie über Hundsfische wissen möchten, werden Sie darin beantwortet finden.

Frage 41: Ist der Durchlüftungskessel mit eingebauter Pumpe von Albert Hirzel empfehlenswert?

Antwort: Wir vermögen die hervorragende Zweckmässigkeit einer derartigen Kombination von Pumpe und Luftkessel nicht recht einzusehen. Der Apparat funktioniert ja zweifellos gut; macht sich aber, was jeden Augenblick möglich ist, eine Reparatur an der Pumpe notwendig, so ist diese nach Lage der Dinge umständlich, zeitreibend und kostspielig.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag den 7. November 1907.

Der erste Vorsitzende Herr Lankes eröffnet die Versammlung. Wegen Abwesenheit des Protokollführers erfolgt die Verlesung und Genehmigung des Protokolls vom 31. Oktober in der nächsten Wochenversammlung. Stellvertretender Protokollführer Herr Schinebeck. Bekanntgabe des Einlaufes: Herr von Stubenrauch ersucht um Abrechnung pro 1906 bezüglich der Makropodenbroschüre. Herr Oberlehrer Köhler dankt für den ihm für die „Blätter" angekündigten Artikel über Tropidonotus cettii aus der Feder unseres Herrn Dr. Bruner. Herr Kunstmaler Müller liefert zu diesem Artikel eine Zeichnung dieser schönsten Ringelnatterform. Zur Aufnahme in die Gesellschaft ist angemeldet: Herr Drogeriebesitzer Eduard Leipold, Lerchenfeldstrasse 10 wohnhaft. Die Kugelabstimmung über genannten Herrn erfolgt in der nächsten Wochenversammlung. Unser Mitglied Herr Schlumberger-Augsburg ersucht um Abgabe fremdländischer Echsen, wie *Anolis, Phelsumen* etc. Das Vokal-Quartett der hiesigen Hofoper empfiehlt sich für festliche Angelegenheiten. Der „Heros"-Nürnberg sendet seinen Monatsanzeiger, der „Wasserstern"-Augsburg sein Monatsblatt. Herr Rembold berichtet in einem längeren Schreiben über weisse Mäusezucht engros und bietet den Schlangenpflegern, welche zur Fütterung weisse Mäuse brauchen, seine erfolgreiche Nachzucht gratis zur Abnahme an. Von diesem dankenswerten Anerbieten wird in ausgiebiger Weise Gebrauch gemacht. Im Einlauf ferner: Heft Nr. 9 der illustrierten „Flora" Mitteleuropas von Dr. G. Hegi. Die ichtyologische Gesellschaft in Dresden sendet uns Katalog ihrer diesjährigen Ausstellung. Herzlichen Dank. An Zeitschriften liegen auf: Nr. 10 des „Zoologischen Beobachters", verspätet Wochenschrift Nr. 39. Der Vorsitzende verliest hieraus einen Sitzungsbericht der „Nymphaea alba" vom 21. August. Danach wurde von der „Nymphaea alba" ein sich anmeldender Liebhaber aus Regensburg an die „Isis" verwiesen. Wir danken der „Nymphaea alba" herzlich, doch bitten wir, dies nicht mehr zu tun. Der Naturfreund soll hingehen, wo es ihn hinzieht. Wer zu uns will, soll selbst kommen. Um eine hohe fortwährend wechselnde Mitgliederzahl ist es uns durchaus nicht zu tun. „Wochenschrift" Nr. 45. In Hannover hat sich ein weiterer Verein für Aquarien- und Terrarienkunde mit dem Namen „Naturfreunde" gebildet. „Blätter" Nr. 44. Diesem entnehmen wir, dass der „Heros"-Nürnberg im kommenden Jahr eine Ausstellung abhalten wird. Eine Anzahl von Aufsätzen gelangt zur Verlesung. Herr Müller zeigt vor: *Lacerta muralis typ.* aus Nord-Frankreich, *Sables d'Olonne.* Diese Form der Mauereidechse ist recht interessant und erinnert sehr an die in Oberitalien vorkommende *var. brüggemanni.* Herr Molter verteilt eine grössere Partie Korkrinde zugunsten der Vereinskasse. Besten Dank. Herr Hauptlehrer Grossmann zeigt vor ein Heft von „Weltall und Menschheit". Das Werk behandelt hier den Fang der Giftschlangen in Indien in Wort und Bild. Die gut ausgeführten Farbentafeln erregen allgemeines Interesse.

Donnerstag den 14. November 1907.

Die rückständigen Protokolle werden verlesen und genehmigt. Im Einlauf eine Abrechnung der Dr. Lüneburgschen Verlagsbuchhandlung über die Makropodenbroschüre des Herrn von Stubenrauch. Herr Seifers hat eine grössere Partie *Myriophyllum sp.?* und *Sagittaria natans* von Herrn Henkel bezogen und den Mitgliedern zur Verfügung gestellt. Herr Knan legte einen Zeitungsausschnitt aus den „Münchener Neuesten Nachrichten" vor, welcher besagt, dass in der Vils bei Amberg sämtliche Fische durch Bubenhände vergiftet wurden. Herr Rembold erklärt in einem Briefe sein Einverständnis mit dem Vorschlage des Vorsitzenden bezüglich der Abgabe von weissen Mäusen an die schlangenpflegenden Mitglieder der Gesellschaft. Die Kugelabstimmung über Herrn Eduard Leipold, Drogeriebesitzer, Lerchenfeldstrasse 10, ergibt die Aufnahme des genannten Herrn in die Gesellschaft. An Zeitschriften liegen auf: „Fischereizeitung" Nr. 21. Diese bringt die Fortsetzung der instruktiven Arbeit von Herrn Dr. Reuss über „natürliche Nahrung der Fische". Der Vorsitzende regt hierbei an, im kommenden Jahre die naturwissenschaftlichen Tafeln über Süsswasserfische und Seefische für die Gesellschaft zum Schmucke des Lokales zu beschaffen. Nr. 45 der „Vereinsblätter". Auch uns will die zwangsweise Fütterung einer Schlingnatter mit Ellritzen — siehe Bemerkung im Bericht des „Wasserstern"-Augsburg — als unnatürlich und zwecklos erscheinen. „Natur und Haus" Heft 3 enthält einen interessanten Aufsatz von Dr. F. Werner über die Eidechsennatter. Unser sehr geschätztes Ehrenmitglied Herr Dr. Werner kommt unter anderen auf die Bissigkeit der Eidechsennatter zu sprechen und erwähnt, dass er niemals von dieser Schlange gebissen wurde. Die Herren Müller, Lankes und Scherer können nach dieser Richtung abweichende Erfahrungen vorbringen. „Wochenschrift" Nr. 46. Hier lesen wir eine hochinteressante Arbeit von Professor F. Zschokke-Basel „*Rana fusca Rösel* und *Triton alpestris Laur.* als Bewohner der Hochalpen". Recht bemerkenswert für uns ist das Vorkommen des Laubfrosches in einer Höhe von 2100 Metern, nämlich hoch über dem Lünersee an der felsigen Flanke der Seesaplana. Der Vorsitzende ersucht die Mitglieder, auch gelegentlich ihrer Alpenturen den Kriechtieren und Lurchen Aufmerksamkeit zu schenken und etwaige Funde in bedeutenderen Höhen zu notieren und mitzuteilen. Dem Berichte des Görlitzer-Vereins entnehmen wir, dass die Herren dort im Besitze einer lebenden Treppennatter sind, eine von den wenigen europäischen Reptilienarten, die wir noch nicht näher kennen. Längere Zeit schon ist es unser Wunsch, diese Schlange auch einmal in unserer Gesellschaft lebend demonstrieren zu können. Der Vorsitzende will sich an den Verein in Görlitz wenden. Herr Labonté legt den Band „Fische" aus dem Werke „Das Tierreich" von Dr. Max Ranther, Sammlung Göschen, zum Ankaufe für die Bibliothek vor. Herr Dr. Bruner teilt mit, dass die Zahl der von 2 *Salamandra maculosa*-Weibchen stammenden Larven nunmehr auf 39 gestiegen ist. Herr Ingenieur Schmid-Füssen hat Herrn Lankes eine Anzahl kleiner Bachkrebse zur Verteilung an die Mitglieder eingehändigt. Herr Buschkiel regt die Anfertigung einer Liste der bisher eingeführten Fische an. Der Vorsitzende ist der Anschauung, dass die Herstellung einer solchen Liste von Zeit zu Zeit den Schriftleitungen der Vereinsorgane anheim fallen dürfte. Die erstmalige Aufstellung der bisher eingeführten Fischformen wird wohl einige Schwierigkeiten verursachen. Jeder Importeur und Züchter sollte im eigenen Interesse baldtunlichst eine sorgfältige Bestimmung der eingeführten Fische herbeiführen und hiernach Mitteilung an die Schriftleitung der Vereinsorgane gelangen lassen. Die Schriftleitungen stellen die im Laufe des Jahres gewonnenen Daten zusammen und veröffentlichen alljährlich im letzten oder vorletzten Hefte des Jahrganges die Liste, welche systematisch erstellt ist. Wünschenswert für die Liste sei neben dem wissenschaftlichen Namen, der oder die bestehenden häufigsten deutschen Namen der Fische, das Vorkommen des Fisches, der Datum der Einführung, Importeur, etwaige Nachzucht, Aenderungen in der syste-

matischen Stellung, Namensveränderungen, die sich an länger eingeführten Fischen ergeben, können in der nächsten Liste Berücksichtigung finden. Das Jahrbuch und die erscheinenden Veröffentlichungen über einzelne Gruppen eingeführter Fische sind nur geeigenschaftet, einem Teil des Uebelstandes abzuhelfen. Ohne Jemandem nahe treten zu wo len, dürfen wir annehmen, dass, wenn überhaupt welche, es wohl nur ganz wenige Aquarier sind, die einen ordnungsgemässen Ueberblick über die bisher in Deutschland eingeführten Fische, deren systematische Stellung usw., besitzen.

K. Lankes, 1. Vors.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.)
Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg", Schanzenstrasse 93—97.
Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.
Sitzung vom 9. Dezember 1907.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen sind „Kosmos", Heft 11 und 12, das Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg vom Dezember, eine Offerte der Handlung mit Terrarientieren von Berthold-Apeldoorn in Holland und ein Probeheft der neuen Ausgabe von Professor Dr. Lampert „Das Leben der Binnengewässer". Da dieses Buch erst kürzlich in der älteren Ausgabe angeschafft worden ist, so wird beschlossen, von der Anschaffung der neuen Ausgabe vorläufig abzusehen. Eingetreten ist in den Verein Herr W. Jückstock-Hamburg, Osterstr. 22. — In unserem Sitzungsbericht in Nr. 52 der „Wochenschrift" steht: Auch da sind wir mit den schlichten Ausführungen zum Teil einverstanden. Das ist natürlich ein Druckfehler; es muss heissen: „den sachlichen Ausführungen." Die sonstigen Druckfehler, die noch vorhanden sind, brauchen wir wohl nicht besonders zu berichtigen, da sie als solche sofort kenntlich sind. — Bei der Abfassung des Sitzungsberichtes in Nr. 50 der „Wochenschrift" hatten wir das Eingesandt des Herrn Richter-Berlin in Nr. 49 noch nicht gelesen. Hoffentlich wird sich der Herr beruhigt haben, nachdem er unseren Bericht in Nr. 50 der „Wochenschrift" und Herrn Köhlers Mitteilungen in Nr. 49 der „Blätter" gelesen hat; oder wünscht er tatsächlich, dass auch Speisenfolgen und Konzertberichte unverkürzt abgedruckt werden? — Herr Tofohr brachte 20 Exemplare von *Girardinus januarius var. reticulatus* zur Verteilung. Darauf verlas der Unterzeichnete den Aufsatz unseres Herrn Graber-Basel über die Juraviper. Derselbe wird zum Abdruck gelangen. Zum Schluss gelangte aus den Kosmosheften der Artikel von J. H. Fabre über die Pille des Scarabaeus zur Besprechung. Herr C. Lohmann zeigte die neue „Ophir"-Lampe vor. Dieselbe ist inzwischen einer eingehenden Prüfung unterworfen worden und hat dabei den Erwartungen durchaus nicht entsprochen. Dr. Frank.

Sitzung vom 6. Januar 1908.

Das Protokoll der vorigen Sitzungen wird verlesen und genehmigt. Eingegangen sind Neujahrsgrüsse befreundeter Vereine, eine Karte von der „Isis", München und von Herrn Gimbel, Paris, sowie das Monatsblatt des „Wasserstern", Augsburg, vom Januar. — Der „Triton", Dortmund, der beabsichtigt, sich eintragen zu lassen, hat unsere Satzungen erbeten und erhalten. Offerten sind eingegangen von: Köhler, Hörde i. W. (Aquariengestelle usw.) und von Olaf Andersen, Berlin (Spiritus-Heizlampe „Ideal"). Herr Wilde, Charlottenburg, hat mit der „Thuringia" einen Vertrag abgeschlossen und will die Versicherung gegen Schäden vermitteln, die durch das Platzen von Aquarien entstehen; die Sache soll weiter im Auge behalten werden. Von „Natur und Haus" sind Probenummern und ein Schreiben des Verlags eingegangen. Die „Blätter" sind in den Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart, übergegangen; zugleich hat Herr Köhler seine Stellung als Schriftleiter niedergelegt. Trotz oder richtiger wegen der letzten Angriffe bedauern wir besonders, dass Herr Köhler aus Gesundheitsrücksichten seinen Posten hat verlassen müssen. Aber wir sind überzeugt, dass er in Herrn Poenicke einen würdigen Nachfolger gefunden hat; und so sehen wir der weiteren Entwicklung der „Blätter" mit vollem Vertrauen entgegen. — Von „Tümpel", die Geradflügler Mitteleuropas, sind die ersten 19 Lieferungen eingetroffen. — Mit grossem Interesse haben wir die Abschiedsworte des Herrn Köhler in Nr. 1 der „Blätter" gelesen; wir möchten die Stelle noch ganz besonders unterstreichen, dass die Vereine, die jüngst verschiedene Vorwürfe gegen Herrn Köhler zu erheben hatten, in keinerlei persönlichem noch brieflichem Verkehr zu ihm gestanden haben. Diese Tatsache hat uns ganz besonders in Erstaunen gesetzt, denn wir hatten geglaubt, dass die Schriftleitung der „Blätter" ihnen habe einen Vereinsbericht beschneiden wollen, oder dass sie sich sonst durch die Schriftleitung der „Blätter" verletzt gefühlt hätten. Wir müssen gestehen, dass uns der innere Grund der früheren Angriffe immer rätselhafter wird. — In Nr. 2 der „Blätter" kommt die „Isis", München, auf unsere Bemerkung in Nr. 33 der „Wochenschrift 1907" zurück: Es sollen in München die Verhältnisse, bezüglich der Selbstreinigung der Gewässer, sehr viel ungünstiger liegen, als in der Elbe bei Hamburg. Nach den Mitteilungen der „Isis" verhält sich die Sache nicht so. Unsere damalige beiläufige Bemerkung beruhte auf der Erinnerung an eine Notiz, die der Unterzeichnete einmal gelesen hatte; diese bezog sich auf die Isar in München. Sollte ich die Stelle wieder auffinden, so werde ich sie in einem Bericht der „Salvinia" zum Abdruck bringen. Im übrigen ist mir die Sache nicht wichtig genug, um jetzt lange danach zu suchen. Einstweilen nehme ich also an, dass ich geirrt habe und dass die „Isis" recht hat; jedenfalls habe ich die liebe Isar nicht beleidigen wollen. Auch hier in Hamburg wird die Frage der Verunreinigung der Flüsse nicht nur vom Standpunkt der Fischerei betrachtet; wir haben hier ein besonderes Hygienisches Institut, zu dessen Aufgaben es gehört, die Beschaffenheit des Elbwassers dauernd zu verfolgen. In unserem Bericht sind wir darauf nicht eingegangen; uns lag daran zu zeigen, wie die Selbstreinigung der Flüsse für niederes Getier und für Fische reichliche Nahrungsmengen schafft. Insofern hängt nach unserer Meinung die Geschichte denn doch etwas mit der Aquariensache zusammen. — Herr Prof. Dr. Kobelt hat an den Unterzeichneten einen Brief bezüglich der sogenannten *Paludina penthica* aus der Elbe gerichtet. Derselbe soll zum Abdruck gelangen. Der Unterzeichnete brachte diesen Brief zur Verlesung und zeigte im Anschluss daran *Sphaerium rivicola* und *Sphaerium solidum* aus der Elbe vor. Dr. Franck.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Wien IX., Währingerstrasse 67.
Sitzung jeden 1. und 3. Dienstag im Monat im Restaurant Gruss. Gäste willkommen. Briefadresse R. Poltz, Wien, III/2, Lorbeergasse 13, II.
Bericht der General-Versammlung vom 10. Januar 1908.

Herr Beck eröffnet um $^1/_2$9 Uhr die gut besuchte General-Versammlung: nach Begrüssung der anwesenden Mitglieder und Gäste: der Frau Fischer, incl. der Herren Schauer, Kosetitzki und Sommerhauer jun. Herr Kosetitzki meldet sich als Mitglied an. Im Einlauf: übliche Fachzeitschriften, diverse Neujahrs- und Entschuldigungskarten von Mitgliedern, sowie Neujahrskarte der „Nymphaea alba", Berlin; wir danken genanntem Verein nochmals bestens für die Aufmerksamkeit. Monatsblatt des „Heros", Nürnberg, sowie „Wasserstern", Augsburg. Schreiben von N. & H., Mitteilung des Verlagswechsels der „Blätter" und einige Schreiben desselben wegen Vereinsorgan. Schreiben eines Herrn Zappe, Gablonz a./N., wegen Bezugsquellen für Pflanzen. Die Herren Dr. Ziegler und Rieger melden ihren Austritt an, Grund, Nichterscheinenkönnen an den Vereinsabenden. Nach Erledigung des Einlaufes Erstattung des Jahresberichtes durch Herrn Beck. Daraus sei nur bemerkt, dass die Vereinsabende in interessanter und angeneh-

mer Weise verliefen. Vorträge nebst interessanten Reiseberichten, sowie reicher Erfahrungsaustausch wechselten in ungezwungener Folge. Verlosungen, sowie Gratisverteilungen von Pflanzen und Fischen trugen, ebenso wie reichliches Demonstrationsmaterial bei, Abwechselung in die Tagesordnung zu bringen. Ich richte daher an alle Mitglieder die dringende Bitte, teilzunehmen an den Bestrebungen und Arbeiten des „Lotus", und selbe nicht nur einem Stamme von Mitgliedern zu überlassen, zu ihrem, zu aller Nutzen. Die Bibliothek, bestehend aus zirka 140 Bänden, erfreute sich reger Beteiligung und konnten dieser im Laufe des Jahres recht wertvolle Zuwendungen gemacht werden. Exkursionen wurden einige unternommen und kamen alle Teilnehmer in hohem Masse auf ihre Rechnung. Auch unserer vorjährigen Ausstellung wurde gedacht, und bitte ich die Mitglieder auch heuer sich in noch erhöhtem Masse an der Ausstellung im September zu beteiligen, um für unsere schöne Liebhaberei und dem „Lotus" Propaganda zu machen.

Hierauf erfolgte Kassenbericht, erstattet von Herrn Demuth. Die richtige Kassenführung bestätigen die Herren Neumann und Mosch als Revisoren. Herrn Demuth wird der Dank durch Erheben von den Sitzen gezollt.

Punkt 4: Vorstandswahl. Herr Beck verliest ein Schreiben unseres ersten Obmanns Herrn Fischer, worin derselbe mitteilt, dass er die Obmannstelle im neuen Jahre infolge geschäftlicher Ueberbürdung nicht annehmen könne.

Das Ergebnis der Wahl: Erster Vorsitzender Herr R. Poltz, III/2, Lorbeerg. 13, zweiter Obmann A. Krebs, erster Schriftführer Georg Ruda, zweiter Schriftführer Jos. Wessely, erster Kassierer L. Demuth, zweiter Kassierer E. Beck, Bibliothekar und SachverwalterK. Mosch, Beisitzer: Dr. Kreisler, Architekt Gielow, Prof. Hiesl, Menz, Neumann und Sommerbauer. Punkt 5: Anträge und Interpellationen, Blätterfrage. Durch das Entgegenkommen des Verlages der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde", Lehmann, Stuttgart, werden selbe als Vereinsorgan weiter gehalten, und werden diese jedem Mitgliede vom Verlag direkt zugesandt. Ein Antrag des Herrn Wessely, eine Sammelbüchse für den Ermunterungsfonds zu schaffen, wurde gut geheissen. Eine Anregung des Unterzeichneten, welche von Herrn Menz lebhaft unterstützt wird, betr. Exkursionen zur Erforschung der heimischen Fauna und Flora, wird ebenfalls gut geheissen.

Herr Dr. Kreisler wird in Würdigung der Verdienste, welche sich genannter Herr um den „Lotus" und die gesamte Liebhaberei erwarb, einstimmig zum Ehrenpräsidenten ernannt. Nach Besprechung einiger interner Angelegenheiten schliesst Herr Poltz die Sitzung um ½12 Uhr.

Georg Ruda,
erster Schriftführer.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant Oertler, Karlstr. 27.
Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

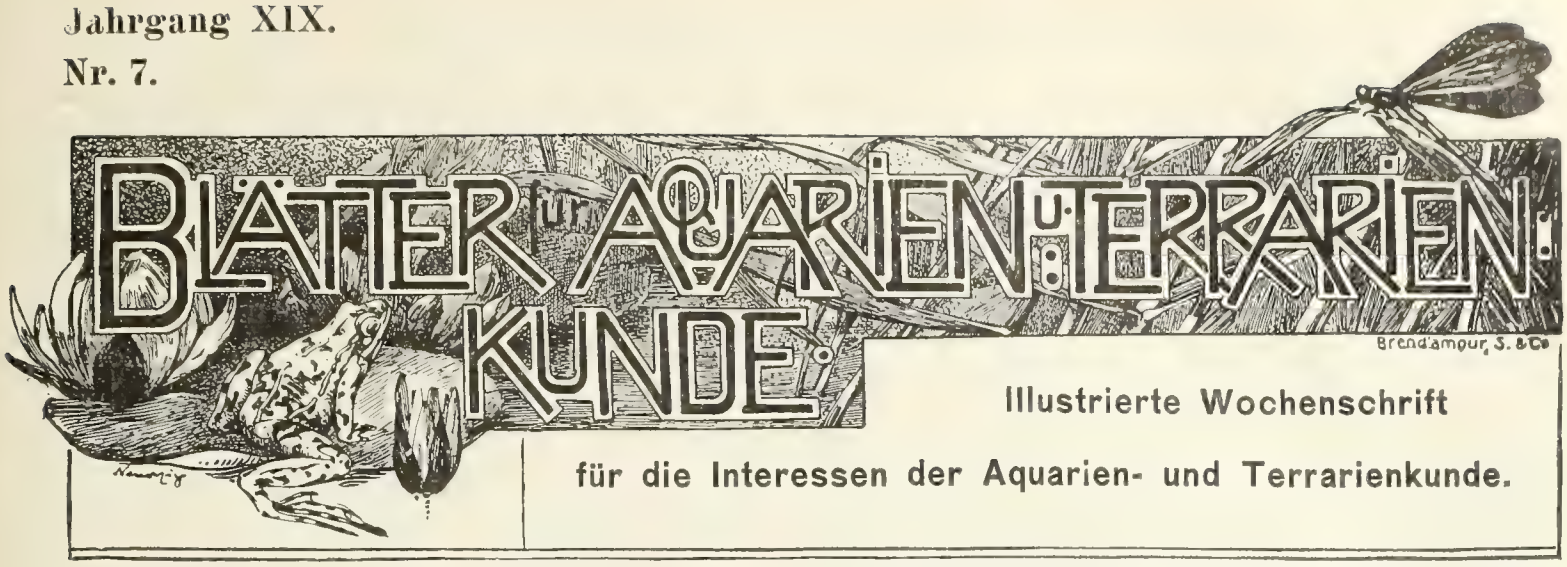
Bericht über die 14. ordentliche Sitzung am Freitag den 10. Januar 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den 1. Vorsitzenden wird Herr Dr. Röderer-Strassburg mit Stimmeneinheit zum ordentlichen Mitglied gewählt. Nach Erledigung einiger weiterer geschäftlicher Angelegenheiten gelangt der wichtigste Punkt der heutigen Tagesordnung zur Besprechung: Beschlussfassung über die Wahl eines Vereinsorganes. Zum allgemeinen Verständnis der ganzen Sachlage fasst der 1. Vorsitzende die Entwicklung der Dinge, wie sie sich in dem Zeitraum von drei Wochen vollzogen hat, in einem kurzen Bericht zusammen. Am 17. Dezember v. J. erhielt der Vorstand die ihn gänzlich überraschende Mitteilung seitens des Herrn Kretschmann in Magdeburg, dass die „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" in den Besitz der Firma Fritz Lehmann, Verlag in Stuttgart, übergegangen seien, welche Nachricht bald darauf durch ein Schreiben dieses letzteren Verlages bestätigt wurde, worin zugleich der Hoffnung Ausdruck gegeben wurde, dass der „Triton" doch auch fernerhin seinem Vereinsorgan treu bleiben werde. Gegen diese als selbstverständlich betrachtete Annahme erhoben mehrere Vorstandsmitglieder lebhaften Widerspruch. Es wurde von ihnen darauf hingewiesen, dass die „Blätter", wie sie sich augenblicklich entwickelt haben, nicht in genügender Weise die Ansprüche, welche der Liebhaber an sein Organ stellen müsse, zu erfüllen vermögen. Die ablehnende Haltung der Redaktion habe auch bisher jeden Versuch, hierin Wandel zu schaffen, vereitelt. Es müsse daher unter allen Umständen die Frage erwogen werden, ob nicht besser die „Wochenschrift", die sich in anerkennenswertester Weise den Wünschen aller Aquarien- und Terrarienfreunde anzupassen verstanden habe, zum Vereinsorgan des „Triton" sich eignen dürfte. Die Möglichkeit eines solchen Wechsels war uns dadurch gegeben, dass unser seinerzeit mit den „Blättern" abgeschlossener Vertrag längst abgelaufen war, und gegenseitige Verpflichtungen zwischen Verein und Verlag augenblicklich nicht mehr bestanden. Um uns ein Bild zu verschaffen, wie die Allgemeinheit unserer Mitglieder hierüber denkt, sollte deren Meinung durch ein Rundschreiben ermittelt und durch eine Stimmkarte kundgegeben werden. Das hierdurch gewonnene Material sollte unserer heutigen Beschlussfassung zugrunde gelegt werden. Die nun eröffnete Diskussion ergibt einen lebhaften Widerstreit der Meinungen. Während die eine Ansicht ein Festhalten an den uns doch einmal liebgewordenen „Blättern" empfiehlt, welch letztere nach den Versprechungen des neuen Verlages den Wünschen der Liebhaber in vollem Masse entgegenzukommen beabsichtige, wobei auch noch an die mancherlei misslichen Folgen erinnert wird, die der Wechsel eines Vereinsorganes immer nach sich ziehe, glaubt die andere Ansicht von der Neueinführung der „Wochenschrift", die sich entschieden einer grösseren Beliebtheit erfreue, eine Hebung des Interesses an unserer Liebhaberei, welches augenblicklich unter den Mitgliedern recht viel zu wünschen übrig lasse, erhoffen zu dürfen. Aus diesem Für und Wider der Meinungen sucht nun ein Kompromissvorschlag des 1. Vorsitzenden einen Ausweg zu finden, der schliesslich im folgenden Antrage des Vorstandes seinen Ausdruck findet: Der „Triton" liefert für ein Jahr seinen Mitgliedern neben „Natur und Haus" auch ferner die „Blätter" als Vereinsorgan oder statt dessen auf Wunsch die „Wochenschrift". Voraussetzung hierfür ist, dass die Tagesordnung und sämtliche Vereinsnachrichten auch in der „Wochenschrift" zum Abdruck gelangen. Dieser Antrag gelangt zur Abstimmung und wird mit allen gegen eine Stimme angenommen. Da dieser Antrag alle anderen Anträge ausschliesst, welche auf Annahme des einen oder des anderen Blattes lauten könnten, sind auch die eingesandten Stimmkarten hierfür belanglos. Von genau 100 eingegangenen Antworten auf unsere Anfrage haben 17 eine Entscheidung offen gelassen, 28 wünschen die „Blätter" weiter und 55 wünschen die „Wochenschrift". Diese letzteren werden als Grundlage für den neuen Modus dienen, dessen Durchführung uns durch das Entgegenkommen der Verleger beider Zeitschriften ermöglicht wird. Wir glauben darum, die Frage nach einem Vereinsorgan in einer allseitig befriedigenden Weise gelöst zu haben und erwähnen nur noch, dass den Mitgliedern, welche neben den „Blättern" noch die „Wochenschrift" zu halten wünschen, diese, wie bisher, zu dem ermässigten Bezugspreise durch unsere Geschäftsstelle geliefert wird. Den Schluss der Sitzung, welche nur ausnahmsweise einmal durch geschäftliche Angelegenheiten fast völlig ausgefüllt worden ist, bildet die Versteigerung zweier Exemplare *Ophiocephalus striatus*, welche neu importiert sind und von Herrn J. Reichelt zugunsten der Versandabteilung freundlichst zur Verfügung gestellt werden; Herrn J. Reichelt sei bestens dafür gedankt.

Der Vorstand.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 7.



Skorpion und Stabschrecke im Terrarium.

Von F. W. Oelze. (Mit 4 Originalphotographien nach dem Leben vom Verfasser und einer Zeichnung.)

In erfreulicher Weise hat sich in den letzten Jahren die Aquarienliebhaberei entwickelt und vertieft und ist so allmählich zur Aquarienkunde herangereift. Manch ein Aquarienfreund, der früher nur „bessere Zierfische“ züchtete, beobachtet jetzt mit viel Freude die Insektenwelt und die Mollusken der einheimischen Gewässer, und sogar die Beschäftigung mit mikroskopischen Lebewesen gewinnt auch bei uns immer mehr Boden.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von F. W. Oelze.

Javanische Stabschrecken. (Verkleinert.)

Anders bei den Terrariern. Kaum hört man einmal, dass in einem Echsenhause eine Handvoll Kellerasseln als Sanitätspolizei gehalten wird. Und wie viel des Interessanten bietet schon die heimische Insektenwelt auch dem unbewaffneten Auge. Mit welchem Vergnügen habe ich stets unseren gewaltigen Hirschkäfer im Terrarium beobachtet, wenn er behaglich den dargereichten Zuckersaft schleckte, oder wenn sich zwei der gepanzerten Recken mit ihren mächtigen Kieferzangen zu Leibe gingen; oder was für Unterhaltung gewährt nicht die Raupe unseres Gabelschwanzes mit ihrer Fresslust, ihrer interessanten Mimikry und ihrer verblüffenden Schreckstellung, die unwillkürlich zum Lachen reizt! Die Welt der Insekten bietet so unendlich viel des Schönen und Seltsamen und ist den Wirbeltieren so sehr an Reichtum der Arten, Formen und Farben überlegen, dass man sich ihre Vernachlässigung bei der häuslichen Pflege kaum erklären kann. Doch mag die relative Schwierigkeit der Haltung einheimischer Arten daran schuld sein.

Desto grössere Vorteile bieten in dieser Hinsicht viele ausländische Käfer, Geradflügler, Zikaden, Tausendfüsser, Skorpione, Spinnen und Krebse; kurz fast jede Ordnung und Klasse der Gliederfüssler liefert für die Terrarienpflege geeignete Arten. Und wie einfach sind die meisten zu halten! Wie willig nehmen sie, falls es nicht gerade Spezialisten sind, mit jeder nur halbwegs geeigneten Futterart vorlieb. Und vor allen Dingen, wie natürlich und ihrer Art ent-

sprechend benehmen sie sich in der Gefangenschaft. In dieser Hinsicht ähneln sie vielfach gewissen Fischen, die auch im Aquarium nicht das Geringste von ihren Eigentümlichkeiten, die ihnen in der freien Natur eigen sind, einbüssen. Was für prächtige Beobachtungen kann man aber an den Arthropoden machen, was bedeutet z. B. der Farbenwechsel eines Chamäleons gegenüber der Schutzfärbung eines wandelnden Blattes oder einer Stabheuschrecke oder was der Fressakt einer Giftschlange gegenüber der Kühnheit und dem Todesmut einer Vogelspinne oder eines Skorpions? Das Halten solcher Tiere mag manchem ungewohnt vorkommen und der Gedanke an einen Skorpion löst vielleicht ein leises Frösteln aus, aber man stelle nur einmal einen Versuch an, man wird reich belohnt werden, und wer schliesslich — nach der Meinung mancher Hausfrauen — schon so tief gesunken ist, dass er seine Wohnung mit Kröten und Ottern teilt, der wird wohl auch vor einem Skorpionhaus nicht zurückschrecken. Man braucht ja aber auch, wenn es nicht sein kann, solche Tiere nicht zu halten.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze.

Afrikanischer Skorpion. *Androctonus spec.*

Im folgenden möchte ich nun zur Anregung zwei hervorragend geeignete Terrarieninsekten etwas näher beschreiben, nämlich einen afrikanischen Skorpion und eine javanische Stabheuschrecke. Sollte sich hierdurch der eine oder andere ernste Terrarien- oder Aquarienfreund veranlasst fühlen, sich etwas näher mit den Gliederfüsslern zu beschäftigen, so ist der Zweck dieser Zeilen erreicht.

Mein afrikanischer Skorpion sitzt in der Regel ruhig in einer warmen Ecke des Käfigs. Wenn jedoch der Abend kommt, beginnt er umherzulaufen. Unruhig durchsucht er den Sand, um eine Schabe, Fliege oder Spinne zu erhaschen. Kleinere Insekten frisst er in der Regel auf, ohne sie erst zu töten, findet er aber eine fette Kreuzspinne oder einen feisten Grashüpfer, dann wird die Beute mit den Scheren gefasst, hochgehalten und durch einen Giftstoss getötet. Das Skorpionengift wirkt auf Insekten geradezu fürchterlich und zwar auf die grössten und stärksten Arten am heftigsten und raschesten, oft zuckt das getroffene Objekt nur ein paarmal zusammen und verendet fast sofort. Auch der Pfleger hat wohl auf die Gefährlichkeit des Skorpions zu achten, denn er besitzt, wenn anders er gesund ist, eine erstaunliche Gewandtheit, Schnelligkeit und Sicherheit in der Handhabung seiner Giftwaffe. Als ich den abgebildeten Skorpion (*Androctonus spec.* Nordafrika) photographieren und ihn etwas mittels eines Kartonblattes zur Seite schieben wollte, hieb und stach er so nachhaltig auf dasselbe ein, dass ich die Bemühung nolens volens aufgeben musste. Auch im ruckweisen Hin- und Herrennen ist er Meister, seitwärts und rückwärts läuft er ebenso gut wie vorwärts. Wenn man sich ihm von hinten mit einem Stück Karton oder dergl. langsam nähert, so achtet er scheinbar auf nichts, plötzlich schlägt er aber rückwärts mit seinem Giftstachel gegen die Pappe, dass es nur so die Art hat, also Vorsicht! Der Skorpion ist nun aber nicht etwa boshaft und tückisch, sondern nur, wenn er glaubt, sich verteidigen zu müssen, sticht er, dann fackelt er jedoch, wie es z. B. viele Giftschlangen tun, nicht erst lange. Man

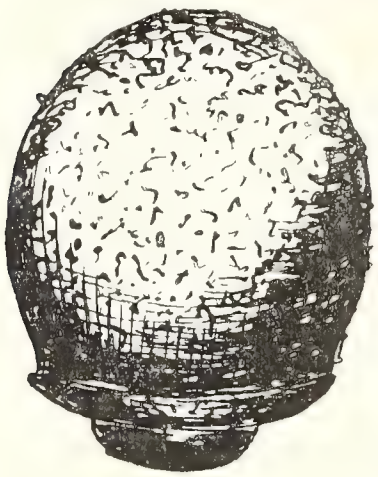
kann ihm das wohl nicht verargen, mir wenigstens sind solche Tiere viel sympathischer als die, die sich von jedermann hätscheln lassen. Die Scheren des Skorpions haben etwas Krebsähnliches, doch ist bei ihnen nicht der innere Teil gegen den äusseren beweglich, sondern der bewegliche Finger steht aussen. Von den 12 Ringen des Hinterleibes bilden die letzten sechs den „Schwanz". Er trägt am Ende den stark gekrümmten, nadelfeinen Giftstachel, der zwei mikroskopisch kleine Oeffnungen besitzt. (Abb. 3.) In der Ruhe ist der Giftstachel eingeschlagen. (Abb. 2.) Auf dem Scheitel stehen in der Mitte zwei grössere Scheitelaugen, die noch durch einige Seitenaugen unterstützt werden. Eine dankbare Aufgabe wäre es für die Terrarienforschung, die Bedeutung der Kämme der Skorpione zu erkunden. Die Kämme befinden sich paarig auf der Unterseite und stellen gerade Zähne dar, die an schmale Platten kammähnlich gereiht sind. Man nimmt an, dass sie bei der Fortpflanzung, oder zur Unterstützung der acht Beine, nützlich sind. Für das Terrarium sind die verschiedenen Arten wohl ziemlich gleich gut geeignet, nur dürften die grösseren den kleineren insofern vorzuziehen sein, als die letzteren sich leichter verkrümeln und so vielleicht Unheil anrichten können. Der Stich der grossen Skorpione ruft zwar Fieber und Uebelkeit hervor, kann aber nicht als tödlich bezeichnet werden. Das gilt wenigstens für die bei uns in Pflege befindlichen, deren Lebensenergie doch mehr oder weniger herabgesetzt ist. In ihrer Heimat sind viele Arten wegen der sehr heftigen Wirkungen ihres Stiches gefürchtet. Man füttert die Skorpione in der Gefangenschaft mit allerlei Gewürm; Mehlwürmer scheinen sie aber nicht sonderlich zu lieben. Ihre Lieblingsspeise sind grössere Spinnen, mit welchen sie oft prächtige Kämpfe haben.

Ganz anders als der Skorpion, benimmt sich die Stabschrecke im Terrarium. War der Skorpion ein gefährlicher Räuber, so ist sie eine friedliche Pflanzenfresserin, die ein stilles und beschauliches Dasein führt. Das wunderbarste an ihr ist die Schutzfärbung oder vielmehr Schutzgestalt, sie ist ein richtiger „wandelnder Ast". Wenn sie sich inmitten einiger Aeste befindet, die vielleicht etwas trockenes Laub tragen, so entdeckt sie selbst das an ihren Anblick gewöhnte Auge nur schwer. Ich habe mir öfter das Vergnügen gemacht, die Leute zu beobachten, wenn sie sich dem Käfig nähern, der sich im hiesigen Zoologischen Garten befindet. Auf die mit Staunen gelesene Aufschrift hin wird das Terrarium eifrig mit Blicken durchsucht — aber nur einige Zweige und Aeste werden entdeckt, schliesslich gehen die Meisten kopfschüttelnd davon, einige schelten aber wohl gar über das — leere Glas. Auf den beigegebenen Photographien habe ich mit Absicht möglichst wenig Zweige und gar keine Blätter dargestellt, die Schrecken wären sonst nicht zu erkennen gewesen. Schon so haben sie, besonders wenn man sie etwas von weitem betrachtet, eine grössere Aehnlichkeit mit Zweigen und rufen gar nicht den Eindruck eines Insektes hervor. Die javanische Stabschrecke frisst in der Gefangenschaft leidenschaftlich gern Rosenblätter und gedeiht bei diesem Futter vortrefflich. Eine Körperbeschreibung erübrigt sich wohl durch die Abbildungen. Was die merkwürdigen Geschöpfe den Liebhabern noch hauptsächlich lieb und wert machen wird, ist die Leichtigkeit ihrer Fortpflanzung,

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze

Afrikanischer Skorpion. *Androctonus* spec. Angriffsstellung.

Die beiden abgebildeten Weibchen sind von Herrn Dr. Fritze, hier, selbst gezüchtet worden. Seit einiger Zeit befinden sie sich in unserem Zoologischen Garten hier in gleichfalls trefflicher Pflege und legten etwa 30 - 40 bräunliche hirsekorngrosse Eier, aus denen hoffentlich eine ebenso grosse Anzahl munterer Larven hervorgehen wird. Eigentümlich ist es, dass die beiden abgebildeten Weibchen sowohl durch Jungfernzeugung entstanden sind, wie auch ohne vorherige Befruchtung wieder zahlreiche Eier gelegt haben. Sollte dieses Verhalten nicht nur eine ausnahmsweise individuelle Erscheinung sein, so wäre den Liebhabern die Möglichkeit geboten, mit einem einzigen Weibchen eine Züchterei anzulegen. Die Eier haben eine Länge von durchschnittlich 2,3 mm und eine Breite von 1,3 mm. In ihrer Gestalt erinnern sie lebhaft an eine Urne, auch ist ihre Oberfläche der des Tones ähnlich. Oben tragen sie einen Deckel, dessen Mitte ein hellgelbes knopfartiges Gebilde ziert. Da die Gestaltung der Eier für die Artbestimmung von Wichtigkeit ist, ich selbst diese aber noch nicht vornehmen konnte, habe ich sie nebenstehend skizziert. Die Eiproduzierung ist verhältnismässig gross, ein einziges Weibchen legte längere Zeit hindurch aller 4 Tage zirka 100 Eier. Doch kamen von rund 1000 Eiern nur etwa 20 zur Entwicklung. Wegen ihrer leichten Beschaffbarkeit käme auch die ähnliche Rossische Gespenstschrecke (*Bacillus Rossii*) aus Italien und Südfrankreich für Terrarienzwecke in Betracht.



Ei der javanischen Stabheuschrecke.
20mal vergrössert.
Darunter ein abgefallener Deckel.

Zwar treten bis jetzt Insekten auf dem Tiermarkte nur sporadisch auf, doch wird die hoffentlich sich bald einstellende Nachfrage hierin naturgemäss Wandel schaffen, zur Freude der Terrarienliebhaber und zum Segen der Terrarienkunde.

Vorstehender Arbeit möchte ich folgendes hinzufügen:

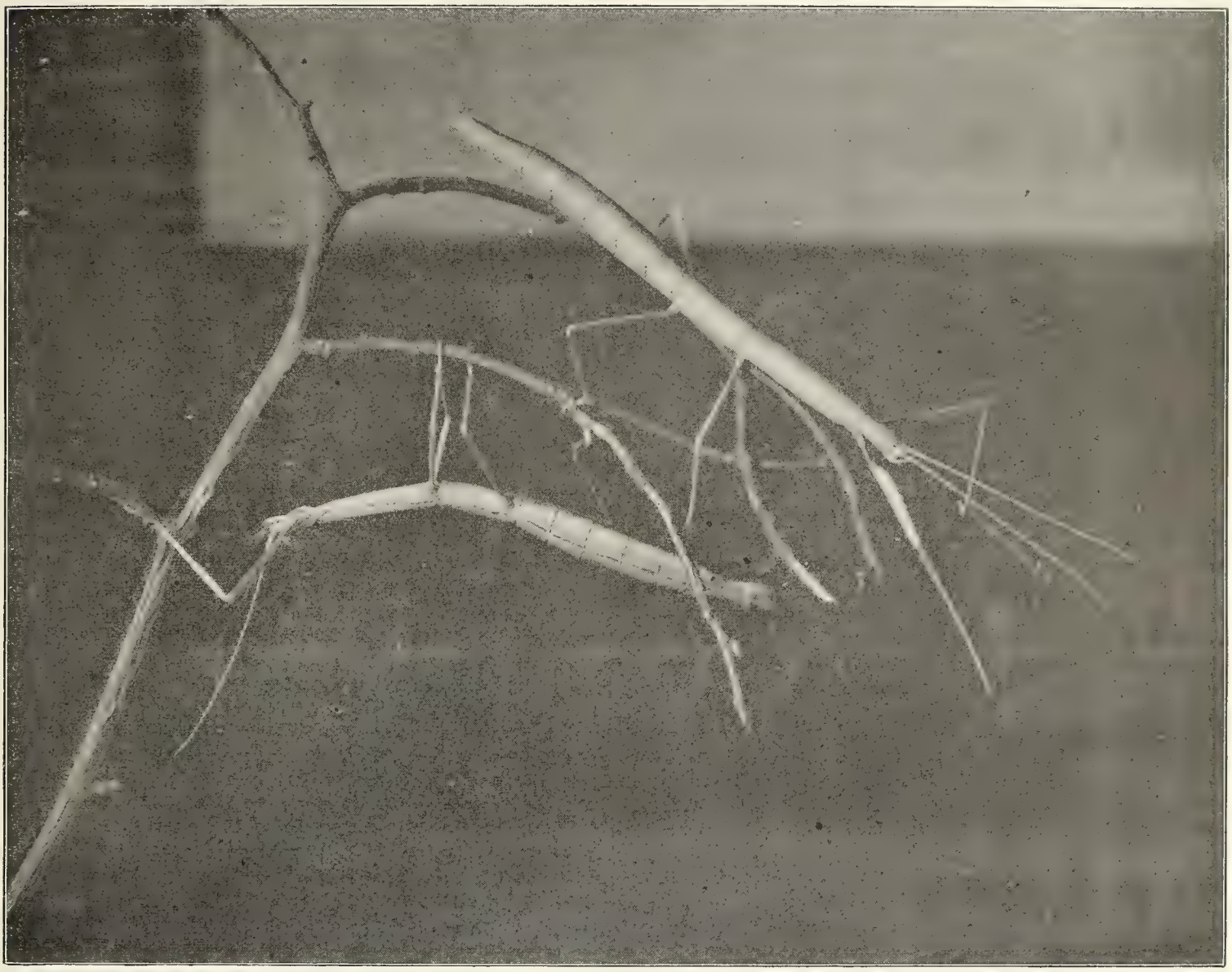
Dass die Stabheuschrecken-Weibchen unbefruchtete und doch entwickelungsfähige Eier absetzen, Jungfernzeugung (Parthenogenesis) ist durchaus keine „ausnahmsweise individuelle Erscheinung", sondern eine Tatsache, die seit mehr als 10 Jahren das Interesse der Fachleute erregt. Der Kaufmann Wolf von Wülfingen, der in Java die riesige Art *Eurycnema herculeanum* pflegte, machte als erster darauf aufmerksam. Und über die bekannte südeuropäische Art *Bacillus Rossii* liegen eine Reihe guter Beobachtungen vor. Bei dieser Art sind die Männchen überaus selten. Man nahm gleichwohl an, dass nach etwa zwei Generationen Befruchtung nötig sei, wenn weitere Vermehrung stattfinden soll. Wie von Wülfingen schreibt, sind auch die Eingeborenen in Java dieser Meinung hinsichtlich der obengenannten Art. Dr. Kraus züchtete nun aber sieben Generationen ohne Männchen, in rund einjährigen Zwischenräumen. Die Jungen sind immer nur wieder Weibchen und was uns über den feinsten Bau des Eikernes kürzlich bekannt wurde, lässt auch nicht darauf schliessen, dass in einer solchen Reihe wieder einmal Männchen mit erzeugt werden. Man stelle die bei unseren Daphnien und bei den Apus-Krebsen obwaltenden Verhältnisse hierzu in Vergleich.

Auch die Form der Eier ist recht interessant: Urne mit Deckel in den verschiedensten Formen, darin das eigentliche Ei, von einer seidenartig glänzenden Haut umschlossen. Sie sehen Samenkörnern täuschend ähnlich, und Göldi meint, dadurch seien sie den Nachstellungen der Schlupfwespen mehr entrückt. Das zu solchen Vermutungen gehörige Fragezeichen wird wohl der Leser auch ohne besonderen Hinweis bereit haben.

Endlich besitzen Stabheuschrecken die Fähigkeit der Selbstverstümmelung, ähnlich, wie wir es etwa von der Süsswasserkrabbe kennen. Ihre Beine haben eine zum Abbrechen besonders eingerichtete Stelle, und verhältnismässig geringe Reizungen genügen, das Abwerfen herbeizuführen. Das betreffende Glied bildet sich dann in dem verbleibenden Stumpf neu (die Bruchstelle gut abgedeckelt) und liegt dort fast spiralig zusammengerollt, bis es bei der nächsten Häutung frei wird und sich streckt.

Ausser dem hier kurz Hervorgehobenen gibt es gerade im Leben der Stabheuschrecken noch viel Interessantes und der Beobachtung und Aufklärung Bedürftiges (z. B. Verhalten bei Erregung, Farbwechsel usw.). Jedenfalls hat Herr Oelze sehr recht, wenn er die Tiere dem Terrarienfreunde warm empfiehlt.

Hier ein paar Autoren, die Genaueres über den Gegenstand bringen: v. Brunn (Partheno-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von F. W. Oelze.

Zwei Weibchen einer javanischen Stabschrecke. (Natürliche Grösse.)

genesis), Kaup (Eier), Godelmann (Selbstverstümmelung und Regeneration), W. B. v. Baehr (Richtungskörper im Ei). P.

Dr. A. Hellbach, das Zimmer-Aquarium.

Eine Abhandlung über Beschaffung und Einrichtung desselben auf möglichst billigem Wege und mit besonderer Berücksichtigung der Fischkrankheiten.

Referat von Johs. Peter, Hamburg.

Der aufmerksame Leser wird wohl beim Lesen des Titels dasselbe vermisst haben, was auch ich vermisst habe, nämlich den Verleger. Ich habe ihn überall gesucht, aber nicht gefunden. Doch ich will dem Leser das, was mir ein bekannter Buchhändler in Leipzig verraten hat, mitteilen. Verleger ist die Firma Offenstadt & Fellheimer in Nürnberg. Der Preis des Buches beträgt Mk. 2,75. Es enthält nur 62 nicht gerade eng bedruckte Seiten, von denen noch 2 Seiten für Titel und 2 für das Register abgehen. Wäre nun der verhältnismässig karg bemessene Inhalt des Buches auch nur einigermassen brauchbar, so wollte ich wegen des Preises nicht hadern, obwohl wir bereits brauchbare Bücher zu billigeren Preisen haben. Was hier aber geboten wird, das übersteigt wohl alles bisher Dagewesene und macht Ben Akibas bekannten Ausspruch zunichte. Alles was das Buch an Unbrauchbarem bzw. Verkehrtem bietet, und was ihm an Brauchbarem, ja Notwendigem fehlt, auch nur einigermassen eingehend besprechen zu wollen, hiesse den Raum der „Blätter“ über Gebühr in Anspruch nehmen.

Die Angabe des Verfassers über Grösse, Herstellung und Aufstellung sind teils unverständlich bzw. ungenau, teils unrichtig Die wichtigen Kapitel: Instandhaltung, Heizung — inkl. der dabei benötigten Apparate — Futter bzw. Fütterung, fehlen ganz und was über diese Punkte anderswo sich eingestreut findet, genügt nicht und ist auch nicht einmal immer richtig. So findet sich z. B. der „Springbrunnen“ im Kapitel: „Zweck der Pflanzen im Aquarium“ aufgeführt. Daselbst sind auch kurz die „Durchlüftungsapparate für komprimierte Luft“ und die „Heizapparate“ erwähnt. Erstere sind als zu teuer und zu kompliziert abgetan und letztere „sind selten nötig, nur dann, wenn das Zimmer nicht geheizt wird, oder wenn sehr empfindliche Tiere gehalten werden sollen.“ Hinterher heisst es dann aber: „Steht das Aquarium im Wohnzimmer, ist selbst bei Haltung empfindlicher Tiere ein Heizen unnötig.“ Der arme Teufel, der diesem vorzüglichen Rate folgt, wird wohl seine empfindlichen Exoten recht lange haben — d. h. in Spiritus.

Verfasser führt dann als empfehlenswerten Heizapparat einen der ältesten, wohl kaum noch in Betracht kommenden an. Von den neueren und neuesten Apparaten und von Aquarien mit eingebauter Heizvorrichtung scheint er ebensowenig Ahnung zu haben, wie von manchen anderen Hilfsapparaten, ohne die eine Instandhaltung des Aquariums doch nur schwer möglich wäre, z. B. Scheibenreiniger, Futterrahmen, Schmutzheber, Kescher, ferner Injektionsdurchlüfter und andere Durchlüftungsapparate, sowie Vorrichtungen für Wasserzu- und Abfluss. Der Verfasser kennt nur Wasserzu- und Abfuhr durch den Boden des Aquariums und zwei hässliche Blechrohre. Famos ist sein Rezept für Herstellung einer mehrstrahligen Springbrunnenspitze aus Glas Man erhitzt eine Glasröhre „bis zur Weissglut und stösst sie auf einem Holz- oder warmem Eisenstück glatt. Jetzt ist die Röhre vollständig verschlossen. Nun erhitzt man wieder, bis das Glas vollständig weiss ist und sticht mit einer Haarnadel (!) einige Löcher ein, während die Glasröhre noch in der Flamme ist.“ (Um Missverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, dass alle in dieser Besprechung mit „. . .“ versehenen Sätze wörtlich dem Buch entnommen sind, ich also für Stil und Interpunktion nicht verantwortlich bin.)

Doch ich muss als gewissenhafter Berichterstatter mitteilen, dass der Verfasser uns statt der fehlenden mit zwei neuen Durchlüftungsapparaten bekannt macht, nämlich „Radfahrerpumpe“ und „Küchenblasebalg“, womit man Luft „zupumpen“ bzw. „einblasen“ soll. — Dass die Pflanzen unter Einwirkung des Lichtes Kohlenstoff (gemeint ist wohl Kohlensäure) aufnehmen und Sauerstoff ausscheiden, teilt der Verfasser mit, aber nicht, dass die Pflanzen des Nachts, ebenso wie die Tiere, Sauerstoff einatmen und Kohlensäure ausatmen. Dies zu wissen ist für den Liebhaber aber wichtig, denn daraus ergibt sich, dass für die Erhaltung des Gleichgewichts zwischen den Tieren und Pflanzen am Tage andere Bedingungen und event. auch andere Massnahmen als für die Nacht gelten. —

Bei der Kultur der Pflanzen wird geraten, der Erde, obwohl die meisten Pflanzen keine hohen Ansprüche an die Nährkraft des Bodens stellen, verrotteten Dünger beizumischen, oder falls dieser nicht zu haben sei, Mistbeeterde zu verwenden. Um keine schädlichen Organismen mit ins Wasser zu bringen, soll die Erde zirka ½ Stunde lang auf 70 bis 80° C. erhitzt werden. — Der Boden des Aquariums soll mit einer 3—4 cm hohen Schicht „von gewaschenem Kies oder reinen Flusssand“ bedeckt und darauf dann die Erde, „die wieder mit Sand versehen ist“, gebracht werden. (Was der Sand unter der Erde soll und warum er auch sogar noch gereinigt sein soll, ist mir unverständlich. Jedenfalls hätte doch klar zum Ausdruck gebracht werden müssen, dass auf die Erde eine mindestens 3—4 cm hohe Deckschicht rein gewaschenen Flusssandes zu bringen ist.) — Dem Felsen, diesem naturwidrigen Ding in unserem Teich en miniature, ist im Verhältnis zu andern wichtigen Dingen viel zu viel Platz geopfert. —

Beim Transport von *Potamogeton densus* soll darauf geachtet werden, „dass es nicht auf dem Wege austrocknet, weshalb es gewöhnlich unter Wasser befördert wird“. Weshalb diese Weisheit gerade bei dieser Pflanze verzapft wurde, ist nicht erfindlich; als ob andere Wasserpflanzen trocken transportiert werden könnten. — Ich lasse noch einige weitere Weisheiten folgen: *Potamogeton perfoliatus* kann nur in „kleinen“ Aquarien gehalten werden. — Alle Pflanzen mit Schwimmblättern treiben „grosse“ an langen Stielen befestigte Blätter. — *Carex* kommt „in“ Teichen und Seen vor. (Gemeint ist natürlich „an“). — *Mentha aquatica* ist durch ihren „Wohlgeruch“ als Aquarienpflanze beliebt. (De gustibus non est disputandum.) — „Der Uckelei wird bis zu 18 cm lang.“ — „Der Goldfisch erreicht gewöhnlich eine Länge von 25—45 cm.“ (Nette Aquarienfischchen!) — Bei dem Goldfisch heisst es u. a.: „Um in Zimmeraquarien leben zu können, muss das Wasser von Zeit zu Zeit durch frisches ersetzt werden, ausserdem ist noch nötig, dass mittels eines kleinen Blasebalges täglich einigemale Luft ins Wasser gepumpt wird.“ — Der Makropode „ist in zahlreichen Arten sehr verbreitet. Seine Fähigkeit, in schwach sauerstoffhaltigem Wasser auszudauern und auch kurze Zeit ausser dem Wasser zuzubringen, lässt ihn so recht als Aquarienfisch erscheinen.“ — „Der Stichling kommt hauptsächlich in 2 Arten: *G. p.* und *G. a.* vor. In den Flussmündungen findet sich manchmal der Seestichling (*G. s.*). Diese Familie gedeiht sowohl im Süsswasser als auch in den nördlichen Meeren. . . . . Der Zwergstichling . . . hält sich besonders in der Nord- und Ostsee, aber auch in Flüssen auf . . . . . Der Seestichling wird manchmal 18 cm lang. Zum Unterschied von den beiden ersten Arten lebt er nur im Meerwasser.“ — „Wegen des bitteren Geschmackes des Fleisches ist er (der Bitterling) für uns ungeniessbar, und wird lediglich als Zierfisch gehalten.“ — „Die Hundsfische haben erst in jüngster Zeit im Aquarium eine Wohnung gefunden.“ (Im Vertrauen will ich dem Verfasser hier verraten, dass ich genau vor 22 Jahren die ersten *Umbra Krameri* hielt.) Der Verfasser sagt an zwei Stellen, dass wertvolle Fische nicht mit den Fischen schädlichen Tieren zusammen im Aquarium gehalten werden dürfen. Ja, ist denn für den Naturfreund nicht jeder Fisch, den er besitzt und pflegt, so wertvoll, dass er ihn nicht als Futter für Gelbrandkäfer oder sonstiges Raubzeug hergeben möchte. Ueber das Goldfischglas heisst es: „Die Form ist ungeeignet, da es zu klein ist, weil es gerade da, wo die Luft sich auflagert, die kleinste Fläche darbietet, so dass Sauerstoffmangel eintritt. Die Tiere können sich nur schlecht darin bewegen, auch entspricht die runde Form des Goldfischglases nicht weil die Tiere nicht in ihrer wahren Gestalt, sondern durch die Strahlenbrechung entweder vergrössert oder verzerrt erscheinen.“ — „Der Felsen nimmt viel Raum hinweg.“ — „Man verwendet an ihrer (der *Elodea canadensis*) Stelle auch die *Elodea densa*, die aus Argentinien stammt und wo sie Gelegenheit zum Ausdehnen hat, erreicht sie eine Länge von 3—4 m.“ — Bei *Hydrocleis* heisst es: „Damit er zur Blüte gelangt, ist es nötig, dass man die Ausläufer in lehmigen, grobsandigen Boden setzt.“ Famos ist auch die Schilderung des Schützenfisches, dem der Verfasser, obwohl „es leider noch nicht gelungen ist, ihn bei uns einzuführen“, fast eine ganze Seite widmet. Der Schützenfisch schleudert aus seinem „Schnabel“ Wassertropfen auf eine Fliege.“ Wenn ein Schiff in dunklen Nächten zwischen Korallenriffen ankert, so nimmt man oft in grosser Tiefe mattschimmernde Stellen wahr, die plötzlich wieder auseinander stieben und langsam hin- und herschwimmen, dies alles rührt von dem Vorhandensein dieser Fische her.“ (Ist das nicht famos? Wenn ein Schiff ankert, nimmt man etwas wahr, und zwar bei dunkler Nacht in grosser Tiefe! Und dann die mattschimmernden, auseinanderstiebenden, hin- und herschwimmenden Stellen! Nun wir werden diese Wunder ja auch bald bei uns betrachten können, denn der Verfasser sagt, dass es nicht mehr lange währen wird, diesen interessanten Fisch bei uns einzuführen. Na, der muss es ja wissen.) — Die Weisheiten und Stilblüten sind hiermit, wie ich ausdrücklich bemerken will, nicht erschöpft. Dieses Sträusschen dürfte aber wohl genügen, um den Wert des Buches nach dieser Richtung hin darzutun.

An Fischen führt der Verfasser an: Karpfen, Goldfisch, Teleskopfisch, Schleierschwanz, Makropode, Gurami (und zwar den längst nicht mehr in Deutschland existierenden *O. olfax*), Stichling, Bitterling, Schleie (mit der Spielart Goldschleie), Uckelei, Plötze, Ellritze. Schlammbeisser, Steinbeisser, Groppe, Hundsfisch Aal, Kampffisch und Schützenfisch. Von all den vielen, seit länger als einem Jahrzehnt bis zur neuesten Zeit eingeführten Fischen, unter denen sich doch mehrere befinden, die sich für das Aquarium eignen, als wären sie extra dafür geschaffen worden, scheint der Verfasser keine Ahnung zu haben. Nicht viel

anders ist es um die Pflanzen und die übrigen Tiere beschaffen. Da finden sich bei den „Amphibien und (muss natürlich heissen „oder“) Lurchen aufgeführt: Axolotl, Aalmolch, Schlammteufel und Olm. Kapitel: „Wasser . . Insekten“ bringt: Eintagsfliege, Wasserjungfer und Gelbrand, Kapitel: „Kleintiere“: Wasserasseln, Flohkrebse, Wasserflöhe, Zyklops und Karpfenlaus. „Die Wasserasseln ist (soll natürlich „sind“ heissen) 12—13 cm (!) lang.“ Bei den „Schnecken“ fehlen gerade die beliebtesten Aquarienbewohner, die lebendgebärende Sumpfschnecke mit der gelben Varietät und die rote Varietät der Posthornschnecke. Die grosse Schlammschnecke ist aufgeführt worden, aber ohne Hinweis auf ihre Gefährlichkeit. Auch über Süsswasser-Polypen und einige andere Schädlinge habe ich nichts finden können. Bei den „Muscheln“ findet sich die Malermuschel (*Unio pictorum*) als *Anodonta mutabilis* bezeichnet, wohingegen die Teichmuschel, deren wissenschaftlicher Name dies ist, ganz fehlt. Bei den Pflanzen findet sich: „Das Pfeilkraut (*Sagittaria natans*)“. Die Abbildung dazu ist aber *S. sagittaefolia*. Unter den „Sumpfpflanzen“ sind u. a. aufgeführt: Hornblatt, Zanichella, Armleuchter. (!) Der Verfasser hat die Pflanzen, wie üblich in 4 Gruppen eingeteilt. Trotzdem finden sich aber in dem Kapitel: „Sumpfpflanzen“ (und zwar ohne jede erkenntliche Abteilung) „für die Liebhaber seltener Pflanzen noch folgende erwähnt“: *Heteranthera*, *Aponogeton*, *Hydrocleis*, *Stradiotes aloides* (sehr selten!?), *Pistia*, *Pontederia*, *Trianea*, *Saururus*, *Cyperus*. Dann folgen wieder einige einheimische Sumpfpflanzen.

Ueber den wichtigen Punkt: „Futter und Fütterung“ ist so gut wie nichts gesagt und das wenige ist auch noch nicht einmal richtig. Was soll denn nur aus einem Anfänger, der sich doch an der Hand des Buches erst zum Liebhaber heranbilden will, werden, wenn er liest; „Seine (des Goldfisches) Nahrung ist sehr einfach und setzt sich aus zerriebenen Ameisenpuppen und Semmelkrumen zusammen —“ oder: Die Muscheln braucht man nicht zu füttern, doch ist es gut, wenn das Aquarium öfters durchlüftet wird.“ Daraus kann der Laie doch nur den Schluss ziehen, eine Muschel lebe von Luft und Wasser, während ihre Nahrung doch aus kleinen Lebewesen, wie Diatomeen, Infusorien, kleinen Krebstierchen besteht. — Dass der Verfasser über Fischzucht im Aquarium, Aufzucht der Brut usw. nichts sagt, wird nach dem bisher Gebotenen wohl niemand wundern. Um so mehr könnte es einen ja aber fast wundern, dass der Verfasser sich auf das schwierige Gebiet der Fischkrankheiten gewagt und über diese sieben Seiten geschrieben hat. Hätte er es gelassen, so wäre das Buch auch nicht schlechter geworden, wie es denn jetzt auch nicht besser geworden ist. Auch dieses Kapitel verrät, dass der Verfasser kein Fachmann ist. Die Ueberschrift des Kapitels lautet: „Allgemeine Infektionskrankheiten“ (statt „Fischkrankheiten“). Die Ueberschrift der ersten Hauptabteilung lautet wieder: „Allgemeine Infektionskrankheiten“, dann folgen, und zwar als Unterunterabteilungen A—E, Infektionskrankheiten und andere. — Unverständlich ist es auch, warum in diesem Kapitel neben anderen Schmarotzern nicht auch die Karpfenlaus (die unter „Kleintiere“ sich aufgeführt findet) erwähnt worden ist. Bei der Karpfenlaus wird von „Pfrillen“ gesprochen; der Laie wird unter den Fischen aber vergeblich nach Pfrillen suchen, denn dort ist der Fisch unter dem gebräuchlicheren Namen Ellritze aufgeführt worden. — Unter den Krankheiten ist u. a. die Furunculosis der Salmoniden besprochen; auch noch an einer anderen Stelle des Buches wird von Salmoniden gesprochen. Diese selbst finden sich aber nicht aufgeführt, können ja auch als eigentliche Aquarienfische nicht angesprochen werden. — Bei der Knötchenkrankheit heisst es: „Die Krankheit wird ebenfalls durch einen Myxobolus oder beim Stichling durch *Gasterosteus aculeatis* hervorgerufen.“

Nun wären noch einige Worte bezüglich der Nomenklatur zu sagen. Einige Pflanzen und Tiere sind nur unter dem deutschen Namen aufgeführt; bei den meisten ist zwar auch der wissenschaftliche Name mitgeteilt — aber wie? Da wimmelt es von Fehlern und man kann diese nach Sachlage nicht etwa alle auf das Konto „Druckfehler“ setzen. Autornamen kennt der Verfasser überhaupt nicht. Hier ein kleines Bukett Unkraut: *Cara* (statt *Chara*), *Calomba* (*Cabomba*), Wasserhahnenfuchs (. . . fuss), *Ephmera* (*Ephemera*), *Gyrodactylis* (. . . *lus*), *Hattonia* (*Hottonia*), *Heteranthea* (. . . *thera*), *Hypuris* (*Hippuris*), *Isoedes* (*Isoetes*), *Pantederia* (*Pont . . .*), *Myriophyllum spicatum alterniflorum* (dieses ist nicht eine Art, sondern es sind zwei Arten), *Pontamogeton perfoliates* (*Potamogeton perfoliatus*), *ranac* (*ranae*), *Pseuda-Cyperus* (*Pseudo-*), *nymphodes* (*nymphaeoides*), *Rume* (*Rumex*), *maculate* (*maculata*), *auratius* (*auratus*), *Simnacus*, *Limnearius*, *Limnaeus* und *Limna* (alle 4 statt *Limnaea*), Höllenmolch (Höhlen . . .), *Succinaea amphibea* (*S. amphibia*), besser überhaupt: *Succinaeq putris*), *Nerita* (*Neritina*). Ferner ist zu erwähnen, dass es heissen muss: Die Karpfen (*Cyprinidae*), der Karpfen (*Ciprinus carpio L.*), sowie dass der wissenschaftliche Name für die „Wasserflöhe“ nicht „Daphniden“ sondern „*Cladocera*“ ist. Die Daphniden sind eine Familie der *Cladocera*, einer Unterordnung der Blattfüsser (*Phyllopoda*) und die artenreichste Gattung der Familie der Daphniden ist Daphnia.

Nun kommen die Bilder an die Reihe. Jawohl, Bilder sind auch da, bunte, farbige Tafeln, und wenn wir nicht schon längst aus dem Stadium heraus wären, wo das Bunte allein einen Reiz ausübt, dann würden wir vielleicht von den Bildern entzückt sein, denn das muss man sagen, an Farbe ist nicht gespart worden. Es mag ja sein, dass unser Geschmack sich, seit wir aus den Erstlingsschuhen heraus sind, verschlechtert hat. Es ist nun aber einmal so, wir ziehen eine einfarbige, gute, naturgetreue Zeichnung oder Photographie den bunten Bildern vor, zumal wenn sie (wie dies bei einem Teil der Bilder der Fall ist), nur Karikaturen dessen sind, was sie vorstellen sollen. Als ich die Bilder zuerst sah, da war mir so, als ob ich sie, zu einem grossen Teile wenigstens, schon früher irgendwo gesehen hätte. Ich suchte sodann und fand, dass fast alle Bilder eine verteufelt grosse Aehnlichkeit mit denen in Lutz, Das Süsswasseraquarium, und in Geyer, Katechismus für Aquarienliebhaber (Titeltafel) haben, eine Aehnlichkeit, die auch dadurch wenig oder gar nichts eingebüsst hat, dass manche der abgebildeten Tiere und Pflanzen in umgekehrter Stellung, also rechts und links vertauscht, abgebildet worden sind. Dies hat aber eine andere, gewiss nicht beabsichtigte Folge gehabt, das nämlich einige rechtsgewundene Schnecken, die auch in Lutz rechtsgewunden sich vorfinden, hier linksgewunden abgebildet worden sind. Ferner ist noch zu bemerken, dass bei Tafel V der Steinbeisser fälschlich als Bartgrundel und die Schmerle oder Bartgrundel als Steinbeisser bezeichnet worden ist.

Ich habe mich nun gefragt, ob denn so ein Buch wohl imstande sei, irgend einen Zweck erfüllen zu können, wollte diese Frage zuerst energisch verneinen, bin aber doch schliesslich zu einer Bejahung gekommen. Wenn nämlich eine Angehörige des schönen Geschlechts ihren Gatten, oder den, der es werden möchte, von vornherein von der „Wasserplanscherei“ im Zimmer zu kurieren wünscht, so braucht sie ihm nur dieses Buch zu schenken und ihr Zweck wird sicher erreicht werden; denn der Besitzer dieses Buches wird mit dem Schüler in Faust sagen: Mir wird von alledem so dumm . . . . . Zu solchem Zweck brauchen wir aber keine Bücher. Zu hoch steht uns unsere Sache und zu grosse Opfer an Arbeit, Zeit und Geld haben wir ihr gebracht, als dass wir dulden dürften, dass sie als milchgebende Kuh einer derartigen Literatur diene. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Herstellung bezw. Ausführung des Buches seinem Inhalt würdig zur Seite gestellt werden kann. Der Druck ist schlecht und neben den Druckfehlern berührt es störend, dass im Satz, weil wohl des Druckers Reichtum an ch nicht reichte,

ch des öfteren getrennt verwendet worden ist, und das bei Frakturschrift. Auch der Einband kann als genügend dauerhaft nicht bezeichnet werden Wenigstens sehnt sich der an meinem Exemplar schon wieder nach den Kleistertöpfen der Buchbinderwerkstatt zurück.

Ich richte an unsere Vereine und Zeitschriften die Bitte, nach Kräften dafür zu sorgen, dass der Wert dieses Buches bekannt werde.

Die öffentliche Besprechung aller Neuerscheinungen ist eine der vornehmsten Aufgaben, eine unabweisbare Pflicht der Fachpresse und Vereine! Das Gute bricht sich zwar allein Bahn; trotzdem liegt es aber im Interesse der Liebhaber, ja der Liebhaberei selbst, dass gute Werke empfohlen werden. Aber einen noch weit grösseren Nutzen gewährt die öffentliche Besprechung dadurch, dass sie die Liebhaber und solche, die es erst werden wollen, vor dem Ankauf von wertlosem Schund bewahren kann.

Anm. der Red.: Dass eine solche Neuerscheinung heute noch möglich ist, vermag man kaum zu glauben. Es sei gestattet, hier nochmals, gleichsam als Kontrast, ein Büchlein zu nennen, das sich ebenfalls „Das Aquarium" betitelt, das dem Anfänger aber eine Fülle von wertvollen Anweisungen gibt, das nach Inhalt und Form ausgezeichnet ist und das sage und schreibe 20 Pfennig kostet. (Johs. Peter, Das Aquarium. Reklams Universalbibliothek.)

Bücherschau.

Fische von Dr. Max Rauther, Priv.-Doz. Mit 37 Abbildungen. Sammlung Göschen. (Das Tierreich IV.) Preis 80 Pfg. in Leinwand geb.

Ein ausserordentlich inhaltreiches Bändchen, das wohl geeignet erscheint, Studierende und sonstige Interessenten in die Ichthyologie einzuführen. Verfasser stellt die wichtigsten Tatsachen über Anatomie, Physiologie und Systematik, auch die in neuerer Zeit bekannt gewordenen, klar und, so weit geprüft wurde, einwandsfrei dar. Manches Biologische wird eingeflochten. Die Systematik der Teleostaer folgt Boulenger. Hoffentlich entschliesst sich der Verfasser, bei einer Neuauflage auch die paar den Aquarienfreund besonders interessierenden Gruppen durch möglichst eingehende Darstellung auszuzeichnen, so wie er es mit den Einheimischen getan hat. Das würde den Wert des Buches für uns bedeutend erhöhen. Dr. Rauthers „Fische" können mit gutem Gewissen empfohlen werden, für die Vereinsbücherei und dem Einzelnen. Um eine Lektüre für Denkfaule oder für das Mittagsschläfchen handelt es sich allerdings nicht.

Eingänge.

Dr. P. Kammerer. Regeneration des Dipterenflügels.

Dr. P. Kammerer, Regeneration sekundärer Sexualcharaktere bei den Amphibien.

Sonderdrucke aus dem Archiv für Entwickelungsmechanik Bd. XXV.

Fischerei-Zeitung (Neudamm) 1908 Nr. 1—3.

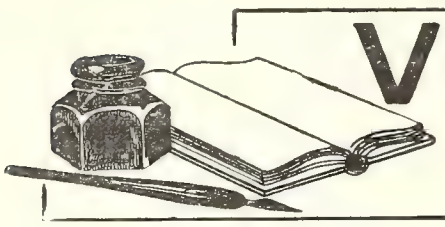
In Nr. 1 berichtet Dr. W. Dröscher über die natürliche Nahrung des dreistacheligen Stichlings, des Kaulbarsches, des Barsches, der Aalraupe, des Aales und Hechtes, auch der Jugendstadien.

Allgemeine Fischerei-Zeitung (München) 1908, Nr. 1—3.

In Nr. 2 setzt Dr. H. Reuss einen Aufsatz über die natürliche Nahrung der Fische mit der Beschreibung und Abbildung mehrerer Mückenarten in den verschiedenen Entwickelungsstadien fort.

Zur Beachtung.

In der Mitteilung über die Blanksche Heizlampe in Nr. 5 der „Bl." sind die Betriebskosten versehentlich auf das Hundertfache vergrössert worden. Der Leser wird die betr. Angaben wohl schon selbst berichtigt haben. Verfertiger der Lampen ist Wolfgang Blank, Spenglermeister, Augsburg III, Strasse 27 Nr. 29.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Vallisneria", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Magdeburg**.
Versammlungslokal: „Tivoli", Kaiserstrasse, am 2. und 4. Dienstag im Monat.

Bericht der Sitzung vom 14. Januar 1908.

In der heutigen Generalversammlung wurden sämtliche Vorstandsmitglieder des abgelaufenen Vereinsjahres von neuem wiedergewählt, und zwar: W. Jürgens, Königgrätzer Strasse 17, 1. Vorsitzender; W. Kuhn, 2. Vorsitzender; F. Schneising, Schriftführer, R. Emskötter, Kassierer; F. Schönfeld, Bibliothekar.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., **Augsburg.**
Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats.
Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Bericht vom 16. November 1907.

Im Einlauf: Schreiben des Volkshochschulvereins. Offerte Schmitt-München, Monatsanzeiger, „Heros"-Nürnberg. Herr Amtsgerichtssekretär Karg meldet sich zur Aufnahme an. Um Aufnahme in die Jugendabteilung ersucht Schüler Vogel des Realgymnasiums.

Unser Schauaquarium im Stadtgarten wird von Herrn Rast in das Winterquartier verbracht. Der Verein abonniert neu die bayerische „Fischereizeitung" und das Organ der Malakozoologischen Gesellschaft. Die Zeitschriftzirkulation findet Ausdehnung auf sämtliche 7 Zeitschriften, die der Verein hält. Anmeldungen an den Bibliothekar. In zwei weiteren Restaurants werden die „Blätter" aufgelegt. Dem Kassierer wird zum Einsammeln der Mitgliederbeiträge eine bezahlte Beihilfe bewilligt.

Aufgenommen: Frau Lina Riedel, die Herren Miller, Rohrer und Kastner. Herr Dermühl bringt einen im „Praktischen Wegweiser" enthaltenen illustrierten, in unser Gebiet einschlägigen Artikel zur Verlesung.

Literaturreferat: Der Berliner Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde teilt mit, dass eines seiner Mitglieder Schleierschwänze mit *Axolotl* zusammenhalte. Wir würden uns nicht getrauen, eine derartig gemischte Gesellschaft zu vereinen. Unser Schriftführer Herr Müllegger bemerkt hierzu: „Während des Ausstellungstransportes wurden vorübergehend zwei Kometschweife mit drei *Axolotl* in einer Kanne untergebracht. Die kurze Spanne Zeit hatte schon vollständig genügt, recht schlimme Erfahrungen zu zeitigen. Beim Herausfangen waren die beiden Kometschweife erbärmlich zugerichtet und des grössten Teiles ihrer Flossen beraubt.

Herr Walter Koehler beginnt in „Blätter“ Nr. 46 seinen Artikel über Hundsfische mit geradezu mustergültigen Aufnahmen — besonders hervorzuheben ist die Photographie von *Umbra pygmaea Kay.* Die „Isis“ kritisiert das Benehmen der Tagesblätter in treffender Weise. Diese Auslassungen möchten wir Wort für Wort unterschreiben. Erst vor kurzem hatten wir neuerdings einen solchen Fall zu verzeichnen. Eine grosse hiesige Zeitung brachte einen Artikel, wonach in Oettingen, Schwaben, von einem Fischer aus einem Waldtümpel Sonnenfische gefangen worden seien. Daran wäre nun nichts Aussergewöhnliches. Nun erklärt aber der Autor dieser Notiz, dass der Sonnenfisch ein Meeresfisch sei (es handelt sich um den gemeinen amerikanischen Sonnenfisch) und dass dessen Laich von dort durch Vögel höchstwahrscheinlich verschleppt worden sei. Unsere Korrektur wurde einfach ignoriert. Der Sonnenfisch wird bei uns meines Wissens in Landsbergbach und Dinkelsbühl im Freien gezogen.

In „W.“ Nr. 46 interessiert der Artikel über die alpine Verbreitung von *Rana temporaria Cub. (Rana fusca Roesel).* Die „Elodea“-Harburgelbe diskutiert über *Gir. jan.* in köstlicher Weise. Das muss schon ein ganz besonders liebenswürdiges Männchen gewesen sein; die Frau Einfleck darf recht zufrieden sein mit ihm. Nicht allgemein lässt sich übrigens empfehlen, das Männchen bei dem Weibchen zu belassen, schon deshalb, weil durch das intensive Treiben des Männchens leicht eine Frühgeburt herbeigeführt werden könnte. Man hat schon beobachtet, dass sogar die unentwickelten Eier abgegeben wurden. Des weiteren hat ja die „Elodea“ selbst beobachtet, dass das Männchen gelegentlich den Jungen gefährlich werden kann. Unser Herr Friedrich hat Jung und Alt zusammen gelassen ohne nachteilige Folgen. Und viele andere Liebhaber werden es ebenso gemacht haben, sicher aber mit verschiedenen Resultaten. Wir wissen ja, dass bei diesen Fischen der Kannibalismus ganz individuell bei dem einen Tiere deutlich hervortreten, ein anderes wiederum den Jungen gegenüber absolut ungefährlich sein kann. Bei neuen Paaren, deren Eigenschaften uns noch unbekannt sind, dürfte sich, wenn man Wert auf Nachzucht legt, einige Vorsicht empfehlen.

Der Fragekasten der „Naturfreunde“-Berlin beantwortet einem Herrn W. K., Bremen, eine Frage über *Gasterosteus pungitius,* dem neunstachlichen Stichling, und bemerkt hierbei, dass das Männchen dieses Fisches an der schwarzen Kehle kenntlich sei. Ausgewachsene Männchen erscheinen zur Laichzeit am ganzen Körper tiefschwarz gefärbt, doch ist Unterzeichnetem ein Fall bekannt, wo auch Weibchen tiefschwarz erschienen, so dass es zur Unmöglichkeit wurde, sicher das Geschlecht dieser Tiere festzustellen. Unser 2. Vorsitzende Herr Domvikar Steber, der damals zu unserer Ausstellung die Brutpflege beider Stichlinge den Besuchern vor Augen führen wollte, was ihm auch vorzüglich gelungen ist, zeigte er doch Jungtiere dreier Zuchtperioden, die ältesten schon wieder laichreif und neben ganz kleinen, erst aus dem Ei geschlüpften Tierchen auch das Nestchen in vorzüglicher Verfassung zwischen den Pflanzen hängend, konnte nicht mit Sicherheit bei seinen Zuchttieren (durchweg Eigenzucht des Vor- und Vorvorjahres) die Männchen von den Weibchen unterscheiden, weshalb er mich ersuchte, die Auswahl unter etwa 50 Tieren zu treffen. Genannter Herr separierte damals 8 Pärchen. Alle Jährlinge waren ungefähr in gleicher Grösse, die hellgefärbten Weibchen von den bereits dunkel werdenden Männchen leicht zu unterscheiden. Auch am Leibesumfang waren verschiedene Weibchen sicher zu erkennen, doch hatten noch nicht alle Männchen das Hochzeitskleid angelegt. Unter dieser Schar stachen nun zwei tiefschwarze Tiere, die dieser Färbung zufolge unzweifelhaft als Männchen anzusprechen waren, ganz besonders hervor; der Leibesumfang wiederum liess keinen Zweifel an dem weiblichen Geschlechte der beiden zu. Doch es kam eine Möglichkeit in Frage, die Tiere konnten von Schistocephalus solidus befallen sein. Um Gewissheit zu erlangen, opferten wir schweren Herzens eines der Tiere und entdeckten einen prächtigen Laichklumpen. Die tiefschwarz gefärbten Fischchen waren also doch Weibchen, welche Tatsache auch das am Leben Gebliebene später durch Nachzucht erhärtete.

Im gleichen Fragekasten wird ferner über *Ichthyophtirius* diskutiert. Wir möchten unsere Erfahrungen, soweit sie uns zur Notierung zweckmässig erscheinen, anschliessend bekannt geben. Wir Laien können derartige Beobachtungen nicht zweckmässig verwerten. Dem Wissenschafter aber können sie vielleicht in dem einen oder anderen Falle zur Verwendung nützlich erscheinen. Auf die Erscheinungen dieser parasitischen Infektion näher einzugehen, halte ich für überflüssig, da Buschkiel in seinem Artikel in der „Wochenschrift“ den Krankheitsverlauf der Ichthyophthiriasis für diejenigen, denen Dr. Hofers Handbuch der Fischkrankheiten nicht zur Verfügung steht, geschildert hat. Das allgemeine, uns Laien auffallende Krankheitsbild, zeigt sich deutlich, in mehr oder minder — je nach der bereits schwächer und stärker vorgeschrittenen Infektion — zahlreichen, über den ganzen Körper verstreuten weissen Punkten. Einmal auftretend, verbreiten sich dieselben in geradezu erschreckender Weise und bedecken bald den ganzen Fischkörper, zerstören die Epidermis und die Flossen und führen in kurzer Zeit den Tod des Fisches herbei. Einziges Hilfsmittel ist ständige (tägliche) Erneuerung des Wassers. Zweckmässig wäre vielleicht, den Fisch in ein kleines, leicht handliches Aquarium ohne Bodengrund zu setzen, zu durchlüften und täglich das Wasser zu erneuern, wodurch die zu Boden fallenden Cysten entfernt werden würden und wenigstens eine neue Infektion vermieden werden könnte. Forellen beispielsweise lassen sich ja leicht einfach in durchströmendes Wasser setzen. Bei unseren Aquarienfischen aber ist auf die Temperatur Rücksicht zu nehmen, weshalb vorerst kein anderer Ausweg bleibt, als das alte Wasser durch gleichmässig temperiertes neues zu ersetzen. — Die Einschleppung erfolgt in den meisten Fällen durch Futtertiere, die Fischteichen entnommen wurden. Es kann aber auch bei bereits infizierten Tieren die Krankheit in dem Momente zum Ausbruch kommen, wo sie in ungünstige, nicht zusagende Verhältnisse versetzt werden. Folgende beobachteten Fälle seien hier notiert. 1. Ein Stichlingsmännchen mit zirka 50, ungefähr $^1/_2$ cm grossen Jungen — nebenbei sei erwähnt, dass das Männchen bei den Jungen belassen worden war — wird mit Futtertieren, die ich gelegentlich eines Ausfluges einem Teiche entnommen habe, gefüttert. Es war mir bekannt, dass den Teich Karpfensetzlinge bewohnen, ich beobachtete auch einige tot an der Oberfläche schwimmen. Ich war mir der Gefahr bewusst, wagte aber doch den Versuch in dem Bewusstsein, dass heimische Fische einer parasitischen Infektion einen kräftigeren Widerstand entgegensetzen, als beispielsweise unsere Zierfische wie Schleierschwänze usw., zudem waren die Tiere in ganz vorzüglichem Ernährungszustand: ein weiterer Punkt, auf die Widerstandsfähigkeit zu pochen. Einige Tage darauf waren sämtliche Insassen des Aquariums wie übersät von weissen Punkten, in einer Woche lebte kein Junger mehr und bald verendete auch das Männchen. Offenkundig war der Teich vollständig verseucht. 21 Junge aus dem Ei gezogene Forellen (Regenbogen, Bachsaibling, Bachforelle) hielten bis zum Juni 1906 ohne Durchlüftung in einem zirka 50 Liter fassenden Aquarium an der Ostseite aus. Eines Tages beobachtete ich die gefürchtete Erscheinung, die rasch vorwärtsschreitet. Die Tiere fühlten sich durch die zunehmende Wärme schon einige Tage weniger behaglich, wie ich konstatieren konnte. In damaliger Unkenntnis der Sachlage versuchte ich die Heilung in echtem Seewasser (Meerwasser), mit dem Erfolge, dass am ganzen Körper weisse Fetzen weghingen. Herr Flurl war bei dieser Prozedur zugegen. Die Forellen hielten es ganz auffallend lange im Meerwasser aus und nahmen keinen Schaden. Doch bald waren die Tiere neuerdings wie übersät von weissen Punkten. Ich hatte allerdings den Fehler gemacht, die Fische in den alten Behälter zurückzuversetzen. 3. Herr Domvikar Steber züchtete im Freien Stichlinge in grosser Zahl. In das Zimmeraquarium versetzt erkranken die Tiere und gehen ein. Zurückversetzt in die alten Verhältnisse erholen sich die

Fische wieder tadellos. Die Tiere sind sämtlich infiziert, die im Verhältnis zur Freiheit ungünstigen, nicht zusagenden Verhältnisse im Aquarium begünstigen die Entwicklung der Parasiten. 4. *2 Heros fascetum, 2 Geoph. gymnogenis*, längere Zeit bei Unterzeichnetem in einem alten eingepflanzten Behälter in tadellosem Zustande, wurden für ein neu eingepflanztes Becken einem Mitgliede überlassen. Kurze Zeit darauf parasitenkrank. (In allen Fällen die gleiche Erscheinung — Ichthyophthyriasis.) Die Tiere litten an Sauerstoffmangel. Dadurch verursachte Schwächung des Allgemeinbefindens bei den wohl bereits infiziert gewesenen Fischen tritt dadurch die Krankheit deutlich zutage. 5. Herr Unkauf, der zur Ausstellung *Cichliden* sammelte, erhielt von Händlern anscheinend tadellos gesunde Tiere zugesandt. Sie werden ebenfalls in einem neu eingepflanzten Becken untergebracht. Wir beobachteten dieselbe Erscheinung. *Acara coeruleo punct.* sterben rasch ab. Zwei ebenfalls befallene robustere *Neotroplus* werden in ein altes durchlüftetes 1 hl fassendes, mit grossen *Chanchitos,* einem Sonnenfische und einem amerikanischen Hundsfisch bevölkertes Becken gesetzt. Der eine davon, bei dem die Krankheit schon weiter vorgeschritten ist, geht zugrunde, der andere dagegen erholt sich unter den günstigen Verhältnissen wieder. Die abgefressenen Flossen beginnen sich wieder zu ersetzen, ein scharfer roter Strich an der Schwanzflosse kennzeichnet den Beginn der Neubildung. Die alteingesessenen *Chanchito* werden nicht befallen. 6. Ein Paar, einem Mitgliede der Jugendabteilung — Herrn Wiedemann — gehöriger *Heros bimaculatus* erkranken unmittelbar nach der Ausstellung — bisher tadellos gesund und seit einem Jahre in Pflege — ebenfalls an der gleichen Erscheinung. Ich kann natürlich nicht sicher behaupten, ob in allen Fällen Ichthyophtiriasis vorlag. Nach den Krankheitsbildern und den Wirkungen zu schliessen, gibt es für mich jedoch keinen Zweifel. Leider erfolgte damals eine Uebermittelung an die biologische Versuchsstation für Fischerei München noch nicht. Während der Ferienzeit des Schülers wurden mir die kranken Tiere zur Pflege übergeben. Ich richtete das kleine Becken vollständig neu ein und brachte unterdessen die beiden Tiere in einem alteingepflanzten Akkumulatorenglas unter. Das eine Tier starb nach einigen Tagen, das andere dagegen erholte sich wieder vollständig, so dass ich es gesund nach den Ferien wieder übergeben konnte. 7. Zu 8 jungen und 2 alten *Blennius vulgaris* — Süsswasserschleimfisch — werden drei junge Huchen gesetzt. Die Tiere stammen von der hiesigen Fischzuchtanstalt und waren dort in einem von Quellwasser durchflossenen, einen Meter breiten Graben untergebracht. Auffällig ist, dass fast sämtliche Insassen — es sind einige hundert — verkrüppelte Brustflossen zeigen. Der neue Aufenthalt, ein Aquarium von zirka 80 Liter Wasser, ist durchlüftet mit Kiesgrund und grösseren Kieseln Wasserpest, Hornkraut, Quellmoos ausgestattet. Die Tierchen fressen gut, das eingebrachte Futter (Daphnien und Mückenlarven) stammt aus einem Dorftümpel ohne Fische. Dennoch beobachte ich bald die Anzeichen der Erkrankung, die sich erschreckend rasch ausbreitete Die Tiere waren offenbar schon vor Einbringung in den Behälter infiziert. Das durchströmende Quellwasser im Aufzuchtgraben verhinderte eine gefährlich werdende Ueberhandnahme der Parasiten. Das stehende Wasser des Aquariums aber begünstigte die Entwicklung. Sämtliche *Blennius vulgaris* wurden ebenfalls angesteckt. 6 Junge starben. 2 Alte, 2 Junge wurden in ein anderes Becken versetzt und scheinen sich langsam zu erholen. Einer der Huchen wurde an die biologische Versuchsstation gesandt und Ichthyopht. konstatiert. Die beiden anderen Tiere, die ich zu photographieren beabsichtigte starben zuvor, wodurch ich auch dem Wunsche der biologischen Versuchsstation, noch etwa drei starkinfizierte Fische zu übermitteln, nicht nachkommen konnte.

In W. Nr. 47 und 48 lesen wir in dem Artikel „Einiges über unsere Aquarienpflanzen im Winter" den Satz: Im Sommer können die Behälter nicht dicht genug bepflanzt sein, je reicher die Flora, desto intensiver die Sauerstoffproduktion." — Und des Nachts?? *Trianea bogotensis* heisst richtig *Hydromystria stolonifera.*

Ueber das Verhalten von Futtertieren — Schlangen gegenüber — schreibt Alois Czepa. Seine Ausführungen interessieren uns. Es mag stimmen, dass das Beutetier — die Maus z. B. ihren Feind nicht erkennt. Sicher ist aber nach unseren Beobachtungen, dass das Tierchen — einigemal erfolglos von der Schlange attakiert — Lehre zieht und sich von nun an in einem Schlupfwinkel versteckt, den sie nur im äussersten Notfalle und mit der grössten Vorsicht verlässt. Und unterscheidet die Maus auch jetzt noch nicht den Feind, so empfindet sie doch dunkel die drohende Gefahr, sie beschnuppert sogar ängstlich den Kopf der Schlange, schreckt aber bei der geringsten Bewegung derselben furchtsam zurück. Soll das platte Andrücken des Frosches an den Boden und seine Unbeweglichkeit nicht auch von einer unbestimmten Ahnung, dass der Feind in der Nähe weilt, herrühren. Wir wollen doch nicht annehmen, dass der Frosch Kenntnis von dem Umstande hat, dass ihm diese Schutzstellung bei der Schlange nichts helfen wird, weil diese mittels der Zunge ihn schliesslich doch auffindet. In der Gefangenschaft drückt er sich an den Boden und sucht sich offenkundig dadurch unbemerkbar zu machen, in der Freiheit würde er vielleicht genau wie bei Annäherung eines Menschen — mit mächtigem Satze im schützenden Wasser verschwinden. Die unbestimmte Ahnung, dass ein Feind in der Nähe weilt, zwingt ihn zu diesen Vorsichtsmassregeln. Später, wenn ihm längere Zeit die das Terrarium mit ihm bewohnende sagen wir — Würfelnatter (wir wissen, dass die Würfelnatter nur im äussersten Falle Frösche annimmt, haben aber die Erfahrung gemacht, dass sie, wenn sie längere Zeit gehungert, dieselben doch nicht verschmäht) kein Leides getan hat, gewöhnt er sich an dieselbe und verliert die bei erster Bekanntschaft gezeigte Scheu. Mein grosser Australier *Hyla aurea*, der sonst tage- und wochenlang seinen einmal eingenommenen Platz nicht verlässt, raste wie sinnlos im Behälter umher, als eines Tages eine Würfelnatter in das Terrarium gesetzt wurde.

Neptun Braunschweig schreibt: Neuerwerbungen seien ein Produkt jahrhundertelanger Anpassung. Unzweifelhaft kann eine Neuerwerbung wie das Wasserspritzen eines Fisches nicht in so kurzer Zeit erworben werden, doch möchten wir den „Neptun" auf die kürzlich in den „Blättern" erschienenen Mitteilungen des Herrn Dr. Kammerer, Wien (Biolog. Rundschau Bl. Nr. 44) verweisen. Danach dürfte die Ansicht, dass Neuerwerbungen immer ein Produkt Jahrhunderte langer Anpassung sein müssen, etwas ins Wanken geraten.

Der Artikel von Hermann Locus-Hannover — Freilandaquarien — gefällt uns, doch ist uns der letzte Satz, wonach Posthornschnecken und lebend geborene Sumpfdeckelschnecken, die beide in unseren Aquarien doch als völlig unschädlich gelten, nicht empfohlen werden können, weil sie die Pflanzen verstümmeln sollen, nicht recht verständlich.

Zu korrigieren bitten wir in unserm Sitzungsbericht vom Oktober: Demonstriert wurde von Unterzeichnetem die südliche Form unserer *Bufo viridis* in *Bufo calamita* die Kreuzkröte. Eine diesbezügliche Korrektur erreichte die bereits in Druck gegebenen Berichte nicht mehr.

Wir möchten vor einem Belassen des *Paratilapia mult*-Männchen bei den Weibchen doch warnen. Das intensiv treibende ungestüme Männchen veranlasst nicht selten das Weibchen, die Eierchen aus dem Maule auszustossen. Wir haben mit Entfernung des Männchens die besten Resultate erzielt.

Unser Herr Wolf ist dienstlich verhindert, den angekündigten Vortrag „Die biologische Gleichheit in unseren Süsswasseraquarien" zu halten. Derselbe wird auf die erste Januarsitzung verschoben.

Anschliessend Gratisverlosung. Herr Rast bringt zur Verteilung: Latenzknospen von Aloe, Sagittaria sag., das gemeine Pfeilblatt und Froschbiss. Herr Kastner stiftet 50, Herr Dermühl 40, Herr Diepold 10 Pfg. für die Kasse. Den Spendern sei herzlichst gedankt.

Riedel.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu München (E. V.).

Donnerstag den 21. November 1907.

An Stelle des am Erscheinen verhinderten ersten Vorsitzenden eröffnet gegen 10 Uhr Herr Müller die Versammlung. Die einschlägigen Protokolle der letzten Wochenversammlung gelangen zur Verlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Offerte der Firma Negele in Aquariengläsern, Schreiben des Herrn Paul Krügel. Zeitschriften: „Blätter“ Nr. 46. In diesen bringt Herr W. Köhler eine Arbeit über Hundsfische. Zwei sehr hübsche Aufnahmen begleiten den Aufsatz. Unter „Kleine Mitteilungen“ lesen wir, dass Vertreter der 7 Berliner Vereine zu einer Vereinigung zusammengetreten sind zur Förderung gemeinsamer Interessen durch gemeinsame Tätigkeit. Dieser Zweck soll in erster Linie durch populärwissenschaftliche öffentliche Vorträge erreicht werden. Herr Professor Dr. Tornier hat bereits einen Vortrag zugesagt. „Wochenschrift“ Nr. 47. Verschiedene Aufsätze werden verlesen. Der Verlag der „Wochenschrift“ gibt künftighin als Gratisbeilage einen Anhang für „Terrarienfreunde“ mit dem Titel „Lacerte“ heraus. In dieser Beilage lesen wir eine hübsche Plauderei von O. Tofohr, „Neues aus meinem Terrarium“. Herr Tofohr bemerkt hier u. a., dass seine Aspisschlangen nach sechs Wochen noch keine Spur ihrer hohen Erregung eingebüsst haben. Gewiss nicht. Bei entsprechenden Wärmeverhältnissen ist *Naja haje* nach einem Jahr und länger genau noch so schnell zum Angriff bereit, so erregbar, wie in den ersten Tagen der Gefangenschaft. Bei ihrer ausserordentlichen Schnelligkeit zählt sie zu denjenigen Giftschlangen, welchen man bei Arbeiten im Terrarium am meisten Vorsicht entgegenbringen muss. Die Vorwärtsbewegung dieser Schlange von einer entfernten Ecke des Terrariums bis zur geöffneten Tür erfolgt überraschend schnell. Anderseits ist es merkwürdig, dass, wenn man beispielsweise die Hand fest mit einem weissen Tuche umwickelt und blitzschnell die Schlange am Kragen packt, das Tier aus Schreck gar nicht ans Beissen denkt und wie gelähmt erscheint. Herr Tofohr erwähnt im gleichen Aufsatze weiter, dass *Hemidactylus mabuja* in Südafrika beheimatet ist. Das Vorkommen dieser Echsenart ist ein sehr weitverzweigtes. Von Madagaskar, Gloriosa, Aldabra. den Comoren, Seychellen, Zansibar, dem tropischen Afrika von Schoa zur Delagoabay, Congo, Guinea, ferner von den Antillen, Trinidad, verschiedenen Plätzen Südamerikas (Rio Magdalena) sind Stücke bekannt. Herr Tofohr irrt aber, wenn er ferner bezüglich seines *Hemidactylus mabuja* sagt: „Man denke, der einzige seiner Art, der z. Z. lebend in Deutschland sich befindet“. Unser Herr Dr. Bruner ist seit über 2 Jahren im Besitze von *Hemidactylus mabuja.* Es dürfte indes vielleicht auch hier irrig sein, anzunehmen, dass die beiden Herren die einzigen Besitzer dieses Gecko sind. Unter „Kleine Mitteilungen“ bringt Herr Hermann Löns, Hannover, „Neues vom grünen Wasserfrosch“. Neues enthalten diese Mitteilungen gerade nicht. Zu der Plauderei Quaks die Frage: Was ist ein Feld-, was ein Wald- und was ein Wiesenfrosch? Die Frankfurter biologische Gesellschaft bringt eine Mitteilung, wonach Herr Kühlken in dem Besitz der Kopie einer Photographie ist, die der englische Major Powell Cotten auf seiner Reise durch Afrika hatte anfertigen können. Hiernach sollte eine *Boa constrictor* — eine junge Antilope geschlagen und erdrückt haben, eine *Boa constrictor* ausgeschlossen. Herr Müller teilt mit, dass er mit einem Händler Namens Gierke in Hamburg schlechte Erfahrungen gemacht habe. Der Mann offerierte südamerikanische Schildkröten und sandte *Clemmys leprosa* in geradezu erbärmlicher Verfassung. Die Sendung musste wieder zurückgenommen werden.

Donnerstag den 28. November. 1907

Der erste Vorsitzende, Herr Lankes, widmet unserem nur allzufrüh dahingeschiedenen Vereinsmitgliede Herrn Dr. Lemberger einen warmen Nachruf. Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Einlauf: Herr Rembold hatte Karten gesandt aus den Zoologischen Gärten zu Köln und Elberfeld. Im Düsseldorfer Garten sind nach einer bezüglichen Bemerkung Reptilien und Amphibien spärlich vertreten. Unser Herr Seifers in Berlin wohnt nunmehr Schöneberg, Chemikerstrasse 6a, II. Ein Herr Josef Schwaicker, Lindwurmstrasse 185, I, bietet sein Aquaterrarium nebst Terrarium mit 5 Almhütten zum Kaufe an. Preisliste der Firma Voss-Köln. Der Verein Proteus-Breslau ersucht um ein Exemplar unserer Satzung. Ein Herr Florian Will-München ersucht um unsere Satzung und ein Formular zur Beitrittserklärung. Herr Mandé-Prag, der Verfasser des Jahrbuches für Aquarien- und Terrarienkunde, sandte uns einen Fragebogen zur Ausfüllung. Zu begrüssen ist, dass der Fragebogen diesmal wesentlich kürzer gehalten ist. Der Verlag Hermann Tauchnitz-Leipzig empfiehlt die neue zweite Auflage des Werkes von Professor Dr. Kurt Lampert: Das Leben der Binnengewässer. Die dem bezüglichen Schreiben beigelegte Subskriptionsliste zirkuliert. An Zeitschriften liegen auf: „Zoologischer Beobachter“ Nr. 11, „Wochenschrift“ Nr. 48. Letztgenannte Zeitschrift bringt den Schluss einer instruktiven und interessanten Arbeit: „Rana fusca und Triton alpestris der Hochalpen“ von Prof. F. Zschokke-Basel. Wir haben diesen prächtigen Aufsatz wiederholt erwähnt. Herr Professor Zschokke schreibt u. a.: „Nach meinen Beobachtungen kann ich der Annahme Fatios nicht beipflichten, dass die durch tiefe Temperatur und Nahrungsmangel in ihrer Entwicklung gehemmten Froschlarven (*Rana fusca*) vom frühen Hochgebirgswinter überrascht und unter Eis und Schnee ausdauern, bis ein neues Frühjahr naht. Nach diesen Ansichten müsste sich das Larvenleben bis auf die Dauer eines Jahres erstrecken“. Gewiss ist es richtig, und ist man mit dem Verfasser einig, wenn er an gleicher Stelle ausführt, dass die meisten Taufroschlarven auch in der Alpenkette terrestrisch werden, bevor die ersten Winterstürme brausen und der Schnee die Gewässer eindeckt, immerhin aber muss man der Ansicht Fatios zustimmen, dass bei einem schlechten Frühjahr und frühzeitigem Winter die Möglichkeit sehr wohl eintreten kann, dass Larven von *Rana fusca* überwintern und sich das Larvenleben auf ein Jahr erstreckt. Solches wissen wir bereits von *Rana esculenta,* von *Pelobates fuscus* und wie wiederholt an dieser Stelle hervorgehoben, auch von *Bombinator igneus*, welche beispielsweise im bayerischen Walde in einer Anzahl Gewässer infolge tiefer Temperatur und Nahrungsmangel nicht mehr zur Entwicklung kommt. Nicht einverstanden können wir sein, wenn Herr Professor Zschokke bemerkt: „Diejenigen jungen Tiere aber, die ihr Larvenkleid in nützlicher Frist nicht abzustreifen vermögen, dürften sicherem Untergange geweiht sein.“

Wir vermögen stichhaltige Gründe hierfür, die sich auf *Rana fusca* besonders beziehen müssten, nicht zu finden. In Nr. 47 der „Wochenschrift“ (S. 600) erwähnt nun der Herr Verfasser ausdrücklich, dass ausgiebige Schneefälle im Spätsommer oder Vorherbst den Frosch oft schon im September zum Bezug der Winterquartiere zwingen und wenn dann weiter („Wochenschrift“ Nr. 48, S. 613) bemerkt ist: „An derselben Lokalität (Hochseen des St. Gotthard) sollen in kalten Jahren nach dem Oktober Froschlarven leben, so erscheint uns hiermit vom Verfasser im Gegensatz zu seinem oben zitierten Bemerkungen der ungewollte Beweis erbracht, dass die Larven des Taufrosches an einzelnen Plätzen des Hochgebirges überwintern müssen.“ — Im Bericht des Braunschweiger Vereins „Neptun“ vom 15. Oktober 1907 wird geschrieben: „Wir möchten ferner noch bemerken, dass Herr Köhler sich irrt, wenn er mehrfach davon redet, die Ringelnatter vertilge Wasserfrösche. Nach seinen Worten gewinnt es den Anschein, als halte die Ringelnatter sich hauptsächlich an diese. Doch weiss jeder Terrarist, dass sie sich im Notfalle und nach längerer Hungerperiode am Wasserfrosch vergreift.“ Diese Entgegnungen sind zum Teil zutreffend. Es gibt tatsächlich grössere Landstrecken, namentlich in unseren Mooren,

wo *Rana fusca* in geringerer Zahl auftritt, dagegen *Rana esculenta typ.* eine ausserordentlich zahlreiche Erscheinung ist. Hier ist die Ringelnatter vorwiegend auf *Rana esculenta* angewiesen und der Naturfreund, der viel hier beobachtet, sieht öfters, wie die Natter sich die quakenden Teichfrösche von der Wasseroberfläche wegholt. Dass hier gefangene Nattern, welche vor kurzer Zeit gefressen, meist Teichfrösche von sich geben, weiss jeder Sammler. Aus diesen Gegenden ins Terrarium gesetzte Ringelnattern machen auch dort mit dem Teichfrosch nicht viel Federlesens, während Nattern von Gegenden, wo sie sich vorwiegend von braunen Fröschen oder Fischen nähren, weit weniger gern an den Teichfrosch gehen. Heft 4 von „Natur und Haus". Verschiedene Aufsätze aus den neu eingelaufenen Zeitschriften gelangen im Auszuge zur Bekanntgabe. „Vereinsblätter" Nr. 46 und 47 werden vom Vorsitzenden nochmals kurz rekapituliert Herr Scherer erfreute uns durch Vorzeigung einer mächtigen Teju-Echse. Herr Buschkiel will 40—50 kleine Glasaquarien zu Zuchtzwecken erwerben. Gegen den Schluss der Sitzung berichtet Herr Knan über die Monatsversammlung der bayerischen Gartenbaugesellschaft im Saale des Hotels Bayerischer Hof, zu der über 200 Mitglieder erschienen waren. In derselben hielt Herr Bernhard Othmer, k. Inspektor des Botanischen Gartens einen interessanten Vortrag über: „Wasseranlagen und Wasserpflanzen im Garten des Liebhabers". Eine Reihe herrlicher Lichtbilder wurden vorgeführt, ausserdem hatten ausgestellt Herr Othmer eine grosse Anzahl heimischer und ausländischer Wasserpflanzen in getrocknetem Zustande, Herr Kunstgärtner Michael Buchner eine Kollektion Sumpf- und Wasserpflanzen, sowie mehrere Salon-Aquarien in modernem Stil gehalten.

Sitzung vom 7. Dezember 1907.

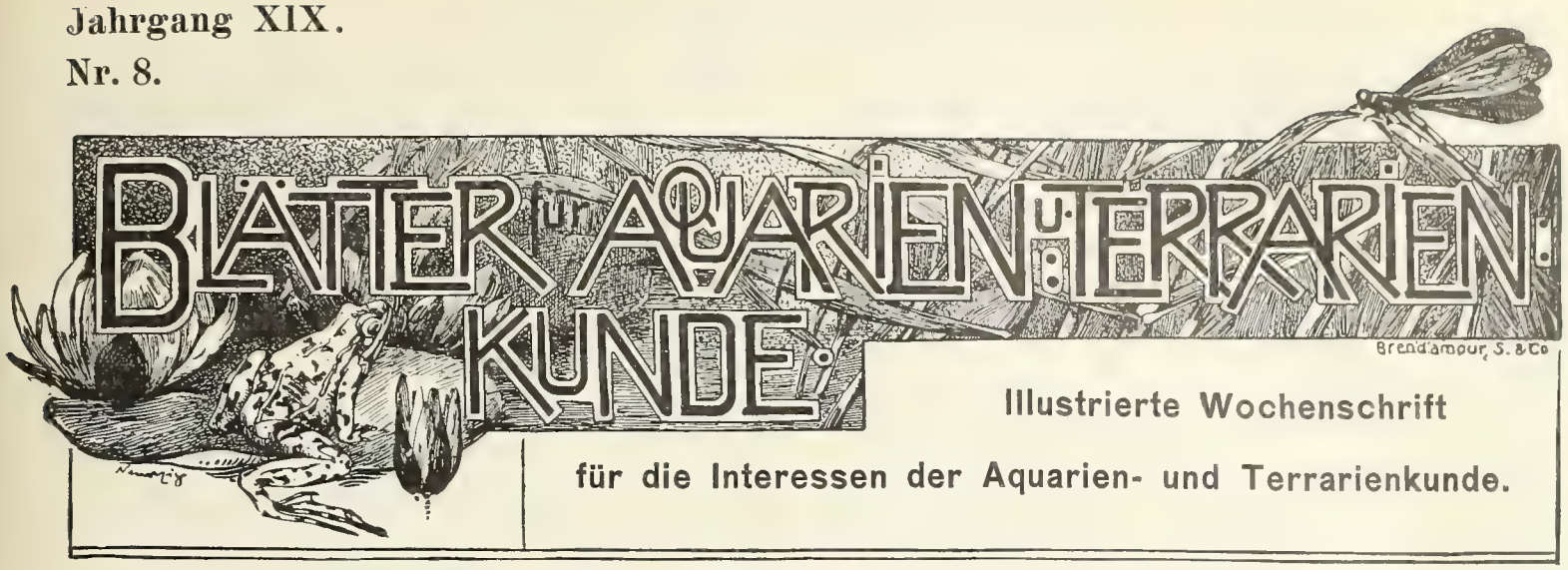
In „Blätter" Nr. 49 lesen wir über die Groppe: Aeusserst interessant sind die Bastardierungsversuche von Dr. Kammerer-Wien. In „Blätter" Nr. 50 spricht Walter Koehler über den Wels (*Silurus glanis*). Herr Koehler sagt, dass dieser Räuber hauptsächlich Kleingetier, wie Würmer, Schnecken, Muscheln usw., zur Hauptsache aber tote Fische usw., fresse. Wir glauben, dass der Wels alles frisst, was ihm vor seine Bärteln kommt. Von kleinen jungen Tierchen lässt sich wohl schwer auf das ältere Exemplar schliessen. Sicher ist er unserer Ansicht nach auch ein recht gewandter Fischräuber, der, wenn grösser geworden, beträchtliche Mengen Fische verschlingen dürfte. Während unserer Ausstellung hatte Unterzeichneter in einem zur Grösse des Tieres verhältnismässig kleinen Akkumulatorenglase einen ca. 30 cm messenden Donauwels untergebracht, der den ganzen Tag den Kopf nach oben, auf dem Schwanze stehend, hinter einem Wasserpestbüschel in einer Ecke des Behälters lehnte, so dass das Publikum wiederholt die Ansicht hören liess: „Der ist ja tot". Ich bewies durch Anstossen mittelst eines Stäbchens den Zweiflern das gerade Gegenteil, denn aus seiner Ruhe gestört, raste er wie toll im Becken umher, um kurze Zeit darauf seinen alten Platz wieder einzunehmen. Nach Schluss der Ausstellung wurden vorübergehend drei Strömer in dem durchlüfteten Behälter des Welses untergebracht. Ich glaubte, dass der trübselige Bursche seine Ecke nicht verlassen würde, um den kleinen Fischen gefährlich zu werden. Zudem war es heller Tag, der von diesem Nachtschwärmer bekanntlich regelmässig verträumt wird: Aber wie hatte ich mich getäuscht. Beinahe war die Tat rascher wie mein Gedanke. Ein mächtiger Schlag mit dem Schwanze. Eine energische Wendung. Ein ungeheures Maul wurde sichtbar und auf Nimmerwiedersehen war einer der ca. 10 cm grossen Strömer im Rachen des Räubers verschwunden. Seinen Appetit des weiteren auf die Probe zu stellen hatte ich keine Absicht, weshalb ich die anderen schleunigst herausfing. Sehr belehrend ist der Artikel über Zucht und Pflege der Schwimm- und Wasserkäfer von Czepa. Er ist so recht geeignet, zum Sammeln und zur Pflege dieser recht stiefmütterlich behandelten Gruppe unserer Wasserinsekten anzuregen.

In „W." Nr. 50 erkennt nun der Hamburg-Barmbecker Verein wie es scheint an, dass es doch möglich sein könnte, dass Seefische Piscidin fressen. Wir wiederholen aber nochmals ausdrücklich, dass diese Mitteilung in einem gesonderten Artikel — nicht in unseren Sitzungsberichten — und zwar in den „Blättern" erschienen ist. Wir haben schon früher geschrieben und wiederholen nun unsere Ansicht, dass immerhin mit grösster Vorsicht eine Fütterung mit Piscidin vorzunehmen ist. Es wäre nicht ausgeschlossen, dass z. B. ein Schmetterlingsfisch, der ein Maul voll Piscidin aufnimmt — dass er es tut, steht fest — dasselbe hinter einem Felsen wieder auswirft, wie wir es ja auch bei Weissfischen beobachten können. In kleinen Behältern könnten diese zerstreuten kleinen Körnchen gefährlich werden. Recht interessant ist uns die Mitteilung, dass ein Hundsfisch neun Stunden auf dem Trocknen lag, ohne Schaden zu nehmen. Die „Wochenschrift" bringt einen Artikel mit Abbildung über Verkleidung von Glasaquarien. Besonders bei kleinen Behältern dürfte sich diese Verzierung etwas übervoll ausnehmen, schon das Aquarium auf dem Bildchen wirkt etwas plump. Die „Fauna"-Dresden berichtet, dass Myriophyllen in einer längeren Zeit in einer Ecke stehenden Kanne schön rot wurden. Das spricht für die vor Zeiten in der Literatur aufgetauchten Ansicht, dass das Reicheltsche M., wenn man die rote Färbung erzielen will, dunkel zu stellen ist (das heisst natürlich nach unseren Begriffen lediglich: „nicht zu stark dem Lichte aussetzen"). Andererseits aber werden Pflanzen an recht sonnigen Stellen rot, beispielsweise unsere Vallisnerie. Die Kultur dieser Pflanze ruft neuerdings eine lebhafte Diskussion hervor. Herr Kathmann erzielt in magerem Boden viele Ausläufer und kleinere Pflanzen. Herr Friedrich kultiviert im Sandboden und erhält 60 cm lange und 10 mm breite Blätter. (Herrn Rasts Kultur haben wir im Bericht vom 2. November behandelt, wir halten dieselbe für die richtigste.) Herr Kathmann und Koehler berichten, dass in runden Gläsern eine auffallend starke Vermehrung, die jedenfalls auf die Lichtbrechung zurückzuführen ist, beobachtet werde.

Herr Dreher demonstriert einen Makropoden, dessen Brustflossen sich abnorm nach abwärts krümmen. Diese abnorme Flossenbildung zeigt sich auch auffällig an der Bewegung der Flossen, die nicht horizontal seitlich, sondern nach abwärts arbeiten (Vergleich: Schwimmen des Hundes im Gegensatz zu dem des Frosches). Der Vater des Tieres zeigte zuerst diese Eigentümlichkeit, doch noch nicht so ausgesprochen, übertrug dieselbe aber auf alle seine Nachkommen in verstärktem Masse. Herr Rast demonstriert einige Pflanzen, Herr Unkauf *Tilapia zillii* und einen prächtigen ausgewachsenen amerikanischen Hundsfisch, Unterzeichneter eine *Atlasagame* und zwei *Algiroides nigropunctata*, die Korfuer Schmuckechse, sämtliche Tiere in vorzüglicher Verfassung. Des weiteren *Limnaea stagnalis* und *Natonecta glauca* (Schlammschnecke und Wasserbiene). Ein Posten Quellmoos, Hornkraut, Wasserpest, Vallisnerien, *Riccia fluitans* gelangt zur Verteilung. Herr Kathmann berichtet, dass sein *Osphromenus striatus* (*Aenops vittatus*) nach einem Fall auf den Fussboden stundenlang wie tot im Aquarium lag, sich aber hernach wieder vollständig erholte. Unterzeichneter erwähnt hierzu, dass Fische, die durch starke Kälte getötet erscheinen, nicht gleich weggeworfen werden sollten, da sie sich nach langsamer Erwärmung mitunter wieder erholen, wie an Makropoden und *Parat. multicolor* beobachtet wurde. Herr Friedrich demonstriert einen Heizapparat von Deister und berichtet über den Heizeffekt desselben. Es entspinnt sich eine lebhafte Diskussion, die im allgemeinen nicht zugunsten des Deisterschen Apparates spricht und doch soll derselbe, wie uns Herr Rast versichert, richtig konstruiert und mit Aufmerksamkeit behandelt, ganz hervorragende Heizeffekte erzielen. Wir werden gelegentlich einmal auf diesen Apparat näher eingehen und denselben zur Prüfung und Begutachtung einsenden. K. Lankes, 1. Vors.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 8.



Tropidurus hispidus im Terrarium.

Von Ph. Schmidt. (Mit einer Originalphotographie nach dem Leben von J. Steeg.)

Zu Weihnachten 1906 erhielt ich aus München zwei *Tropidurus hispidus*. Die Tiere kamen bei starker Kälte zum Versand. Das Thermometer zeigte bei ihrer Ankunft — 6° R. Als ich die Versandkiste öffnete und die vollständig erstarrten Echsen besichtigte, zweifelte ich sehr, dieselben wieder aus ihrem todesähnlichen Schlaf erwachen zu sehen. Aber ihre geschlossenen, nicht eingesunkenen Augen liessen in mir immer noch einen schwachen Hoffnungsschimmer aufkommen. Ich liess die geöffnete Kiste etwa eine Stunde im geheizten Zimmer stehen, nahm dann die Tiere in die Hand, doch in die schlaffen Körper, an welchen die Extremitäten regungslos herunterhingen, wollte kein Lebens- bezw. Atemzug kommen. Nun nahm ich eine allerdings sehr gewagte Radikalkur mit ihnen vor, indem ich sie in mein auf 22° R. geheiztes Terrarium direkt über der Wärmequelle auf ein Stück Zierkork legte. Nach Verlauf einer Viertelstunde bewegte das grössere Exemplar das eine Hinterbein und die Atmung setzte lang-

Originalphotographie nach dem Leben für die „Blätter“ von J. Steeg.

Tropidurus hispidus.
Besitzer: Ph. Schmidt.

sam mit vielen Unterbrechuugen ein. Das kleinere rührte sich immer noch nicht. Nach einer weiteren Stunde öffnete das grössere, anscheinend überhaupt lebensfähigere Tier die Augen, atmete regelmässiger und begann sich nach und nach langsam zu bewegen. Auch das kleinere Tier zeigte jetzt schwache Atemzüge, lag aber am anderen Morgen, als sein Leidensgefährte längst wieder vollständig zum Leben zurückgekehrt war, immer noch schwer atmend, an derselben Stelle und bewegte sich nur wenig. Aber als ich es in einer flachen Wanne mit lauwarmem Wasser badete, kehrte auch bei ihm das nur noch an einem Faden hängende Leben vollständig zurück. Gott sei Dank, die Tiere waren vorläufig gerettet. Wären sie noch eine Stunde länger in dem kalten Postwagen in den Strassen herumgefahren worden, wie es bei dem starken Weihnachtsverkehr leicht hätte vorkommen können, so wäre ihr Tod sicherlich eingetreten, zumal die Kiste mit Luftlöchern versehen war.

Tropidurus hispidus gehört zur Gattung der Kielschwänze und zur Familie der Leguane. Seine Heimat ist Brasilien und Venezuela. Die Kielschwänze sind kräftig gebaute, gedrungene und etwas plump aussehende Echsen, mit breitem, dickem, krötenartigem Kopf. Sie erreichen eine Länge von ungefähr 25 cm. Mein grosses Exemplar misst 24 cm. Der etwas über Körperlänge betragende Schwanz ist an der Wurzel stark verdickt und mit wirteligen, sich ziegelartig deckenden Schuppen versehen. Die Färbung der Oberseite ist schmutziggrau und mit dunkeln, teilweise zu Bändern sich vereinigenden Flecken geziert. Die Unterseite ist schmutzig-rosa und die Kehle braungelb gefärbt. In den Schulterfalten befinden sich zwei schwarzbraune Bänder. Die kräftigen Beine sind mit starken, scharfen Krallen versehen und besonders die Hinterbeine sehr lang. An die Gefangenschaft gewöhnt sich *T. hispidus* leicht. Im Winter 1906/07 fütterte ich fast ausschliesslich mit Mehlwürmern, welche die kräftigen Tiere in grossen Mengen zu sich nahmen. Vergangenen Sommer wurden Heuhüpfer, Heupferde, Grillen, Mai- und Junikäfer gereicht, welche alle anstandslos mit grossem Appetit verspeist wurden. Zum Stillen ihres Durstes suchten die Tiere das Wasserbecken auf. Die Bewegungen der Kielschwänze sind ungestüme und hastige und ihre langen Hinterbeine befähigen sie zu ganz bedeutenden Sätzen. Sie bleiben selbst nach längerer Gefangenschaft scheu und zurückhaltend, wenn sich auch bei meinem grösseren Exemplar, welches sich ziemlich herangemästet hat, ein gewisses Phlegma in letzterer Zeit bemerkbar macht. Eine Eigenschaft, die ich schon bei mehreren grösseren Echsenarten konstatieren konnte. Das kleinere Stück ist mir leider auf eigentümliche Weise zugrunde gegangen. Es wurde von seinem stärkeren Artgenossen förmlich zu Tode tyrannisiert. Fortwährend verfolgt und gebissen, dass das Blut floss. Das geängstigte Tier getraute sich zuletzt nicht mehr aus seinem Versteck hervor, denn wenn es sich bei der Fütterung beteiligen wollte, wurde es von seinen futterneidigen Kameraden im Terrarium herumgehetzt. Leider hatte ich kein geeignetes Terrarium mehr zur Verfügung, um der Balgerei ein Ende zu machen und musste der Sache ihren Lauf lassen. Kleineren Echsen wird *T. hispidus* gefährlich. Einer ziemlich kräftigen *Lacerta serpa var. reticulata* wurde der Schwanz abgebissen, so dass ich dieselbe entfernen musste. Mit anderen gleichgrossen Echsen hält der Kielschwanz Frieden. Die mit ihm den gleichen Käfig teilenden *Agamen* blieben unbehelligt. Auch die gewandten *Anolis principalis* wussten sich vor ihm in Sicherheit zu bringen. Diese Echsen bekunden überhaupt eine grosse Wachsamkeit. Als Tropenbewohner verlangt *Tropidurus* am Tage eine recht kräftige Heizung (etwa 25° R.). Gegen Temperaturschwankungen ist er aber trotzdem nicht empfindlich, sodass die Nachttemperatur ganz gut nur halb so hoch sein kann. Sein Käfig ist mässig trocken zu halten, mit Gestein und Gelegenheit zum Klettern zu versehen. Ein Kopfnicken, wie bei den Agamen, konnte ich nicht beobachten. Die beigegebene Photographie lässt das Tier ziemlich gut erkennen.[1]) Wenn sich *Tropidurus hispidus* auch nicht durch besondere Schönheit und Farbenpracht auszeichnet, so ist er seiner Anspruchslosigkeit und Ausdauer halber doch ein empfehlenswerter Terrarienbewohner.

1) Leider büsste die Echse durch einen unglücklichen Zufall die Schwanzspitze ein.

Die Wassersucht der Schleierfische.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

Seit der Fischfreund die ihm äusserst willkommene Gelegenheit, sich in dem vorzüglichen Lehrbuche der Fischkrankheiten von Prof. Bruno Hofer über die mannigfaltigen Leiden seiner Pfleglinge zu informieren, fleissig benutzt, kommt es aus naheliegenden Gründen ab und zu vor, dass der Ungeübte, gestützt auf eine unrichtig gestellte Diagnose, Krankheiten verwechselt, die gar nichts miteinander zu tun haben oder aus Mangel an Sachkenntnis falsche Schlüsse zieht. Ich brauche den geneigten Leser nur beispielshalber daran zu erinnern, dass die dunkle Pigmentierung unserer samtschwarzen Teleskopen fälschlicherweise mehrfach auf die Anwesenheit einer in der Haut schmarotzenden, allerdings durch Pigmentanhäufungen schwarze Flecken erzeugenden Parasitenlarve (*Diplostomum* oder *Holostomum cuticola* v. Nordm.) zurückgeführt worden ist.

So lange der Einzelne derartige, auf falscher Diagnose fussende Irrtümer für sich behält, hat die Sache natürlich nicht viel auf sich; wenn dieselben aber in unserer Literatur veröffentlicht werden, so erheischen sie notgedrungen eine Berichtigung, da andernfalls zahlreiche Liebhaber, welche sich nicht eingehender mit dem doch ziemlich schwierigen Studium der Fischkrankheiten abgeben, irregeführt werden dürften.

Ein derartiger, an dieser Stelle näher zu beleuchtender Irrtum betrifft nun die Verwechslung der ansteckenden Schuppensträubung (*Lepidorthosis*[1] *contagiosa*[2]) der Weissfische, welche von Dr. Marianne Plehn im Jahre 1902 genau beschrieben und auf eine Infektion mit dem Krebspestbakterium zurückgeführt worden ist, mit der gewöhnlichen, wohl jedem Schleierfischliebhaber bekannten Wassersucht (*Hydrops*[3] *universalis*) unserer Schleierfische.

Die Verwechslung der äusserst gefährlichen, eben weil ansteckenden Infektionskrankheit mit dem verhältnismässig harmlosen Leiden ist wohl allerdings um so eher zu entschuldigen, als wir in dem oben erwähnten Werke bezüglich der allgemeinen Wassersucht — leider wie über so manche andere Krankheit speziell unserer Aquarienfische — jegliche Angabe vermissen.

Wenn nun das „Jahrbuch für Aquarienfreunde“ (Jahrg. II, S. 35) nach Dr. Ziegler „namentlich die auch bei Aquarienfischen häufig beobachtete Schuppensträubung“ hervorhebt, so ist es unrichtig, wenn der Referent weiter ausführt: „Diese Krankheit ist ungemein ansteckend“, denn es ist tatsächlich bis dato kein einziger Fall von kontagiöser Schuppensträubung bei Aquarienfischen bekannt geworden.[4])

Es handelt sich wohl bei allen, fast ausnahmslos nur Schleierfische betreffenden, stets nur vereinzelt vorkommenden Fällen — ich habe deren mehrere auch bakteriologisch zu untersuchen Gelegenheit gehabt — zweifellos um eine, die Begleiterscheinung einer gewöhnlichen Wassersucht bildenden, nicht ansteckenden, der kontagiösen aber augenscheinlich sehr ähnlich sehenden Schuppensträubung.

Wenn deshalb in dem Werkchen „Die Pflanzen und Fische des Süsswasseraquariums“ von Henkel, Baum und Stansch bei der Besprechung der durch das Krebspestbakterium hervorgerufenen Plehnschen Schuppensträubung kurzweg angegeben wird, dass „man diese Krankheit auch Wassersucht nennt“, so muss diese Angabe als ungenau und irreführend bezeichnet werden. Sie war es denn auch in der Tat für Herrn W. Boecker-Barmen,[5]) welcher von einer Schuppensträubung oder Wassersucht spricht und in seinen Ausführungen über einen wassersüchtigen Schleierfisch beide Krankheiten mit einander identifiziert, während wir sie nach meinem Dafürhalten streng auseinanderzuhalten haben, und zwar um so mehr als die kontagiöse Schuppensträubung glücklicherweise vorläufig für unsere Aquarienfische überhaupt nicht in Frage kommt.[6]) —

Leider sind nun aber unsere Kenntnisse über die Wassersucht der Schleierfische, auf welche ich hier kurz eingehen

---

1) *Lepidórthosis* von *gr. lepis* = Schuppe und *gr. orthos* = gerade, aufrecht.

2) kontagiös = ansteckend durch direkte Berührung oder durch Vermittelung der Luft, des Wassers usw.

3) Hydrops = alte Bezeichnung für Wassersucht; von *gr. hydor.* = Wasser.

4) Vergl. Nachschrift.

5) „Wochenschr.“ 1908, Nr. 4, S. 37: Ein Beitrag zur Heilung der Krankheiten der Schleierfische.

6) Vergl. Nachschrift.

möchte, recht spärliche und zwar namentlich mit Bezug auf ihre Entstehungsursache.

Das Krankheitsbild der allgemeinen Wassersucht der Schleierfische äussert sich wohl fast immer zuerst in dem Auftreten einer Hautwassersucht, genauer gesagt, eines sog. Oedems des Unterhautzellgewebes, das meist am hintern Körperende beginnt und sich allmählich über den ganzen Körper ausdehnt. Die fast durchweg etwas heller gefärbte und leicht durchscheinende Haut wird durch die sie durchtränkende Flüssigkeit derart aufgelockert, dass die Schuppen in ganz charakteristischer Weise von ihrer Unterlage abgehoben, bezw. aufgerichtet oder „gesträubt" erscheinen, ein Umstand, welcher Dr. M. Plehn veranlasst hat, die von ihr beschriebene, dieses Merkmal ebenfalls in augenfälliger Weise zeigende Infektionskrankheit als kontagiöse Schuppensträubung zu bezeichnen.

Meist gleichzeitig, gelegentlich aber auch schon bevor sich eine Schuppensträubung geltend macht, beginnt bei vielen Fällen die Augengegend anzuschwellen. Das Auge wird teleskopartig hervorgetrieben, d. h. es bildet sich ein „Glotzauge" (Exophthalmus) und die Wassersuchtsflüssigkeit schimmert durch die wulstig ausgedehnte Bindehaut desselben hindurch. Allmählich nimmt auch der Leibesumfang des Tieres in oft sehr starkem Grade zu; es stellen sich Schwimmstörungen ein und in hochgradigen Fällen kommt der Fisch dauernd auf den Rücken zu liegen, bis er endlich — die Krankheit kann sich vom ersten Beginn an über eine Reihe von Wochen hinziehen — von seinen Leiden erlöst wird.

Die Sektion ergibt durchaus den Befund einer allgemeinen Wassersucht, indem sich im Unterhautzellgewebe (namentlich auch in den Schuppentaschen), zwischen den Muskeln, in der Leibeshöhle, im Herzbeutel usw. eine mehr oder minder grosse Menge einer meist klaren, leicht gelblich gefärbten Flüssigkeit feststellen lässt. —

Obschon die Wassersucht unserer Schleierfische kein allzu häufiges Leiden darstellt und insofern verhältnismässig harmlos ist, als sie auf das einzelne Individuum beschränkt bleibt, d. h. nicht ansteckend ist, so dürfte es immerhin wertvoll sein, durch genaue Beobachtungen und Untersuchungen unsere Kenntnisse über das Wesen derselben zu erweitern und zwar haben wir uns vor allem auch über die Entstehungsursache Aufklärung zu verschaffen, wenn wir beabsichtigen, eine rationelle Behandlung einzuleiten.

Wie auch in der Pathologie des Menschen, stellt die bei den Fischen vorkommende Wassersucht sicherlich nicht an und für sich eine bestimmte Krankheit dar, sondern sie muss als eine Krankheitserscheinung, d. h. als Symptom einer vorerst noch festzustellenden Krankheit, oder mit anderen Worten gesagt, als die Folgeerscheinung irgendeines Grundleidens aufgefasst werden.

Als derartige, häufig die Erscheinungen einer allgemeinen Wassersucht verursachende Grundleiden kommen fast ausschliesslich Krankheiten des Herzens, der Gefässe und der Nieren, seltener des Blutes (z. B. bei der sog. Hydraemie[7]) in Betracht. Herabsetzung der Herztätigkeit (z. B. durch krankhafte Veränderung des Herzmuskels), irgendwelche Hindernisse im Bereiche des Zirkulationssystems usw. erzeugen eine Stauung des Blutes in den Gefässen, welche unter gewissen Bedingungen eine Ausschwitzung beträchtlicher Mengen seröser Flüssigkeit in die verschiedenen Gewebe des Körpers zur Folge hat. Erkrankungen der Niere als desjenigen Organes, welches neben Exkretionsstoffen namentlich auch die dem Organismus einverleibte, im Blute sich anhäufende, überschüssige Flüssigkeitsmenge auszuscheiden hat, führen besonders häufig zu allgemeiner Wassersucht.

Wenn wir nun aber das Lehrbuch Hofers durchgehen, so finden wir nur äusserst spärliche Angaben über Erkrankungen im Gebiete des Zirkulationssystems, was der Autor darauf zurückführt, dass „entsprechend dem geringen Grade unserer Kenntnisse von der normalen Physiologie des Herzens, der Gefässe und des Blutes auch noch wenig von der Pathologie dieser Organe bekannt ist." Das nämliche gilt für die Nierenkrankheiten, von denen nur einige, nach Hofer eine untergeordnete Rolle spielende parasitäre Erkrankungen genauer bekannt sind. Wir vermissen überhaupt in dem erwähnten Werke jegliche Erwähnung der allgemeinen Wassersucht der Fische.

7) Hydraemie: von *gr. hydor* = Wasser und *haema* = Blut; abnorme Vermehrung des Wassergehaltes des Blutes, das zugleich ärmer an festen Bestandteilen, namentlich Eiweiss wird.

Um dem geneigten Leser wenigstens ein paar bescheidene Beiträge bezüglich der Entstehungsursache der Wassersucht bei unseren Aquarienfischen vorlegen zu können, möchte ich kurz eine Beobachtung streifen, nach welcher es mir vor einigen Jahren — freilich in gänzlich unbeabsichtigter Weise gelungen ist, bei Goldfischen eine allgemeine Wassersucht künstlich zu erzeugen. Rekonvaleszente *Gyrodactylus*-Patienten, die ich in ein von den übrigen Behältern isoliertes Quarantäne-Aquarium versetzte, erkrankten regelmässig nach zwei bis drei Tagen an allgemeiner Wassersucht (Blutstauung am Flossenansatz, Exophthalmus, Schuppensträubung, zunehmende Bauchwassersucht usw.). Ich kam schliesslich darauf, dass bei der Einfüllung des Aquariums ein alter Gasschlauch benutzt worden war und die im Innern desselben reichlich vorhandenen, den Kautschuk durchtränkenden, flüssigen Kohlenwasserstoffe (z. B. Benzol) durch ihre, den Herzmuskel lähmende Giftwirkung zur Entstehung von venösen Stauungserscheinungen im Blutkreislaufe und infolge davon zu allgemeiner Wassersucht Veranlassung gegeben hatten. Nach sorgfältigem Wasserwechsel hörten die Erkrankungen sofort auf, während sie sich nach der Benutzung des Gasschlauches wieder einstellten.

Ob ein andauernder, grösserer Gehalt an Sumpfgas, das ja ebenfalls aus einer giftigen, allerdings im Wasser ziemlich schwerlöslichen Kohlenwasserstoffverbindung (Methan) besteht, im Aquarium ähnliche Folgen für unsere Fische haben könnte, muss ich dahingestellt sein lassen.

Mit einer auf toxischer Grundlage, d. h. durch Vergiftung entstandenen Wassersucht haben wir es nun nach meiner Ansicht auch bei der Plehnschen Schuppensträubung zu tun. Wenn die genannte Autorin sagt: „In welchem speziellen Zusammenhang diese Allgemeininfektion mit der Ansammlung eines Exsudates in den Schuppentaschen steht, lässt sich z. Zt. nicht sicherstellen," so könnte man vielleicht hierzu bemerken, dass dieser Befund eben einfach das Vorhandensein einer Hautwassersucht dokumentiert, welche die Begleiterscheinung einer beginnenden allgemeinen Wassersucht, bezw. die Folge einer höchst wahrscheinlich durch das Krebspestbakteriengift erzeugten, rasch zum Tode führenden Vergiftung des Herzens bildet. Jedenfalls scheint es ausgeschlossen zu sein, dass es sich bei der kontagiösen Schuppensträubung um eine direkt durch die Krebspestbakterien erzeugte, entzündliche Flüssigkeitsansammlung im Unterhautzellgewebe handelt, wie sie beispielsweise bei dem sog. malignen Oedem, jener durch bestimmte Bazillen beim Meerschweinchen erzeugten, bösartigen Hautanschwellung vorkommt.

(Schluss folgt.)

Draparnaldia glomerata.

Von Richard Gröning-Gumbinnen.

(Mit zwei Original-Mikrophotogrammen.)

Am 17. November v. Js., als bereits eine leichte Eisdecke auf den Gewässern lagerte, unternahm ich einen letzten Ausflug im alten Jahre, um womöglich noch einige Süsswassermikroorganismen zu erbeuten. Das Ziel meiner Wanderung war ein kleiner Torfbruch in der Nähe von Gumbinnen, der mir schon manches schöne Material geliefert hatte.

Fig. 1.
Draparnaldia glomerata. Vergr. 140/1.
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von R. Gröning.

Das dünne Eis war bald zertrümmert und mein kleines, an einem Ausziehstock befestigtes Seidengazenetz förderte zu meiner Freude eine Alge zutage, die ich hier noch

nicht gefunden hatte. Es waren einige etwa 6 cm lange Fäden, die sich sehr schleimig anfühlten. Die büschelförmigen Verzweigungen waren schön grün gefärbt, während die Langtriebe eine hellere Färbung trugen. Ich brachte die Fäden behutsam in ein zur Hälfte mit Wasser gefülltes Fläschchen und beeilte mich, mit meinem Fange heimzukommen, denn viele Algen sind recht sauerstoffbedürftig und vertragen keinen langen Transport in einem gegen die Luft abgeschlossenen Gefässe.

Heimgekommen, schüttete ich die Flüssigkeit mit der Alge zunächst in eine flache Untertasse, die ich zuvor zur Hälfte mit Leitungswasser gefüllt hatte, um das Pflänzchen etwas zu erfrischen. Darauf tötete ich die Alge durch Zusatz von Formalin ab, welches gleichzeitig die Eigenschaft hat, die Gallerthülle etwas zu färben. Mit Hilfe des Mikroskops stellte ich nun fest, dass mir die hübsche und interessante *Draparnaldia glomerata* ins Netz gegangen war und dass die Exemplare sich in wohlerhaltenem Zustande befanden. Da holte ich denn sofort meinen mikrophotographischen Apparat herbei und es gelang mir, die beiden hier abgebildeten Aufnahmen zu machen, welche einen guten Begriff von dem Aussehen der *Draparnaldia* geben, ja die Figur 1 lässt sogar die einen der erwähnten büschelförmigen Kurztriebe umgebende Gallerthülle deutlich erkennen, ein Umstand, der diesen Aufnahmen immerhin einen gewissen Wert geben dürfte.

Fig. 2.
Draparnaldia glomerata.
Vergr. 400/1.
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von R. Gröning.

Wir sehen einen Hauptstamm, welcher aus grossen hellen, etwas tonnenförmig gewölbten Zellen besteht, daran in der Mitte einen büschelförmigen dunkel gefärbten Kurztrieb und zu beiden Seiten desselben mehrere zerstreut um die Hauptachse liegende kleinere Sprosse. Die einzelnen Zweige des Büschels gehen in haarförmige, farblose Zellen über, welche die Gallerthülle durchziehen. Wegen dieser Haarbildungen führt die Familie, zu der diese interessante Alge gehört, den Namen *Chaetophoraceae.*

Die Zellen des Hauptstammes tragen, wie auch aus der stärkeren Vergrösserung (Fig. 2) zu ersehen ist, in der Mitte ein verhältnismässig kleines Chromatophorenband, daher sind sie heller, als diejenigen der Kurztriebe, welche dicht mit Chromatophoren angefüllt sind. Die Langtriebe könnte man mit einem Baumstamme vergleichen, wobei dann die Kurztriebe die beblätterten Zweige darstellen würden.

Das Leben der *Draparnaldia* spielt sich vornehmlich in den Büscheln ab; diese besorgen die Assimilation und die Fortpflanzung.

Die Fortpflanzung geschieht durch Zoosporen, die einige Zeit umherschwärmen, dann sich mit einer Membran umgeben und nach mehrwöchiger Ruhe keimen. Manchmal sollen die Zoosporen kopulieren und Zygoten bilden, die dann auch vor dem Keimen eine Zeit der Ruhe durchmachen.

Kleine Mitteilungen.

Ueber die Gefährlichkeit der Kreuzotter. Von Rud. Zimmermann, Rochlitz i. S.

Die Ausführungen des Herrn Bernh. Wichand-Leipzig, über die Gefährlichkeit des Bisses der Kreuzotter in diesen Blättern (S. 30 flg., S. 40 flg.), die sich zum Teil auf Arbeiten von Köhler-Zwönitz (Aus der Heimat, 1905, Nr. 23) und von mir (Aus der Heimat, 1905, S. 93) stützen, geben mir als einen der ersten, der gegen die übertriebene Kreuzotternfurcht öffentlich energisch zu Felde zog, Veranlassung, auch meinerseits an dieser Stelle den Gegenstand noch einige Worte zu widmen. Ausführlicher behandele ich diese Frage noch in meiner demnächst im Verlage von Fritz Lehmann in Stuttgart erscheinenden Arbeit: „Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche."

Als ich vor gegen zehn Jahren während meines Aufenthaltes in Chemnitz häufig Gelegenheit hatte, das Vogtland und das sächsische Erzgebirge kreuz und quer zu durchstreifen, befasste ich mich dabei auch — nachdem die Kreuzotter schon seit meinen Knabenjahren mein ganzes Interesse in Anspruch genommen hatte — mit ihrer Gefährlichkeit und kam dabei auf Grund sorgfältiger Studien und Nachforschungen zu einer der landläufigen Meinung völlig entgegenstehenden Ansicht. Die so vielfach gemeldeten Todesfälle gerade aus diesen zwei sächsischen Landstrichen, in denen das Vorkommen der Kreuzotter ja ein besonders grosses ist, stellten sich immer als unwahr heraus, die wirklich vorgekommenen Bissfälle wurden mir stets als leichter Natur geschildert und einige, angeblich von ernsteren Folgen begleitete, liessen sich nicht mehr kontrollieren. Ich behandelte die Frage der Gefährlichkeit unserer Schlange in verschiedenen Tagesblättern und als in den Mitteilungen des Nordböhmischen Exkursionsklubs (1902, S. 365) aus der Feder des damaligen, inzwischen aber verstorbenen Herausgebers dieser Gesellschaftsschrift, Prof. A. Paudler ein Artikel über unsere Schlange erschien, in dem diese noch schlimmer und gefährlicher dargestellt wurde, als dies z. B. mittelalterliche Darstellungen selbst mit dem leibhaften Mephistopheles tun, auch in dieser Zeitschrift (1903, S. 181).

Meine Ausführungen wurden nun freilich von Männern, die die Schlange wohl nur aus Büchern und Spirituspräparaten kannten, „glänzend widerlegt“ und A. Paudler, den ich seiner sonstigen Verdienste wegen hochschätzte, der aber inbezug auf die Kreuzotter eine ziemliche Unkenntnis verriet, fertigte meine nur allzuwahre Bemerkung, dass die Zeitungsmeldungen über vorgekommene Kreuzotterbisse meistens gröblich entstellt oder unwahr sind, als Lokalpatriot mit den entrüsteten Worten ab: „Dem entgegen kann ich es loben und rühmen, dass die einheimischen Nachrichten unserer nordböhmischen Blätter in der Regel durch Verlässlichkeit sich auszeichnen und dass Irrtümer, wenn solche trotz aller Vorsicht vorkommen, meistenteils sehr rasch richtig gestellt werden. So muss bei uns jede Zeitung vorgehen, welche ernst genommen werden will, sonst verliert sie den Glauben und die Abnehmer“, musste aber gleich darauf selbst bekennen, dass eine solche von ihm wiedergegebene Nachricht auf leerem Volksgerede beruhte. Auch ich konnte eine davon als vollständig aus der Luft gegriffen nachweisen. Die Reichenberger Zeitung (Böhmen) hatte nämlich berichtet, dass in der Umgebung von Schoeneck im sächsischen Vogtlande, das — nebenbei bemerkt — in der Tagespresse sehr oft mit gefährlichen Kreuzotterbissen paradiert, eine Frau und ein Knabe von Kreuzottern gebissen worden und dass die erstere den Folgen des ‚Nattern(!)bisses“ erlegen sei. Sie stützte sich bei dieser Meldung auf eine schlesische (!) und ostpreussische (!) Zeitung. Die Unwahrheit des Berichtes ergab sich sofort aus der Antwort auf meine an den Stadtrat zu Schoeneck gerichtete Anfrage. — Das schlimmste dabei aber war, dass ein von mir eingesandter zweiter Artikel mir weder bestätigt, noch zurückgegeben oder abgedruckt wurde, dafür aber empfing ich zwei anonyme Zuschriften, in denen meine Ansichten in geradezu gemeiner Weise herabgesetzt, und einen Zeitungsausschnitt — gleichfalls anonym, so dass sich sein Ursprung nicht feststellen liess — in dem sozusagen „kein guter Faden an mir gelassen wurde“. Das war der Dank für eine volksaufklärende Tätigkeit!

Die Folge freilich gab mir immer mehr Recht. U. a. bestätigten namentlich Köhler-Zwönitz (a. o. O., S. 23) und Löv-Hannover (Hannoversches Tageblatt v. 5. V. 1907) meine Anschauungen und auch meine eigenen weiteren Erfahrungen und Nachforschungen konnten sie nur bekräftigen. Nur zwei Todesfälle durch Kreuzotternbisse wurden mir aus Oesterreich bestätigt, sie sind von mir in meinem oben erwähnten Buche wiedergegeben. Blum führt in seinem vorzüglichen Kreuzotterwerk (Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland, S.-A., Frankfurt a. M. 1887) gleichfalls verschiedene Todesfälle durch Kreuzotternbisse an und wenn manche von ihnen uns auch recht unwahrscheinlich anmuten, so habe ich doch einige davon in meine mehrfach zitierte Arbeit mit aufgenommen, um dadurch vielleicht zu erreichen, dass sie nochmals nachgeprüft werden. — In einigen ärztlichen Journalen fand ich vor vielen Jahren einmal auch zwei oder drei Todesfälle in ihrem Verlauf eingehend geschildert; ich habe aber, da ich mich damals mit der Sache noch nicht so intim befasste, mir leider die Quellen nicht notiert, habe die Berichte bisher auch nicht wieder auffinden können.

Statistische Unterlagen über Kreuzotternbisse fehlen uns gänzlich, und die Angabe in „Villards Handbuch für die gesamte Medizin“ (1900), dass in Deutschland innerhalb zehn Jahren von 216 von Kreuzottern gebissenen Personen 14 gestorben sind, und die von allen anderen Angaben der Wirklichkeit am nächsten kommt, immerhin aber noch viel zu hoch gegriffen ist, entbehrt, wie ich neuerdings feststellen konnte, gleichfalls jeder Beweiskraft. Sie ist aus v. Linstows Arbeit: „Die Gifttiere und ihre Wirkung auf den Menschen“ (Berlin 1894) entnommen und stimmt genau überein mit denen, die Geithe in Blums Kreuzotternwerk anscheinend nur in bezug auf das Königreich Sachsen mitgeteilt hat (Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland, S. 234: Königreich Sachsen . . . . . Der in Sachsen bekannte Schlangenhändler und Wanderlehrer Julius Geithe in Volkmarsdorf berichtet, dass nach seinen Aufzeichnungen in den letzten Jahren 216 Personen verletzt wurden, also im Durchschnitt jährlich etwa 21, und dass von den 216 Personen 14 starben = 7 Proz.)! Somit fallen auch jene Zahlen in sich zusammen, die neuerdings namentlich als Beweis für die Gefährlichkeit der Kreuzotter ins Feld geführt worden sind (u. a. in der Naturw. Wochenschrift. N. F. IV, S. 704).

Aus allem aber ergibt sich eine Bestätigung meines schon früher aufgestellten Satzes, dass ein Kreuzotternbiss unter ungünstigen Verhältnissen zwar tötlich wirken kann, dass die Gefährlichkeit der Schlange aber nur eine minimale und bei weitem nicht die ist, als wie sie im allgemeinen dargestellt wird.

Dr. P. Kammerer, **Die Nachkommen der spätgeborenen Salamandra maculosa und der frühgeborenen Salamandra atra** (Archiv für Entwickelungsmechanik XXV, 1907).

Verfasser, der unseren Lesern als vorzüglicher Beobachter bekannt ist, berichtet über hochinteressante Versuche an unseren beiden Salamanderarten. Wir wissen, dass der Feuersalamander im deutschen Hügelland-Mittelgebirge zu finden ist, während sein Vetter die Alpenländer bewohnt.

Bekannt dürfte ferner sein, dass ersterer gewöhnlich 15—75 Larven gebiert, die durch Kiemen, Ruderschwanz usw. dem Wasserleben angepasst sind, auch ins Wasser abgesetzt werden und sich dort mehrere Monate aufhalten, bis sie ihre Kiemen- und Flossensäume verlieren, Lungen bekommen und als Vollsalamander ans Land gehen. Im milden Tief-

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 2a.

Fig. 1. Normaler, frisch aus der Mutter operierter Fötus von *S. atra*, mit den langen, zarten ungefärbten, den Leibesseiten anliegenden, untereinander verklebten Kiemen.

Fig. 2. Larve von *S. atra* nach 14tägigem Wasserleben.

Fig. 2a. Vorderkörper derselben vergrössert, Anpassung der Kiemen ans Wasserleben durch Häutung (Abstossung des alten Epithels, Bildung eines dickeren Epithels) und teilweise Rückbildung.

lande legt die Art nicht selten Eier, aus denen sich allerdings schon nach wenigen Minuten die Jungen befreien. Der Alpensalamander dagegen hat gewöhnlich nur zwei Junge, in jedem Fruchthalter eins, die zwar im Mutterleibe lange, blutreiche Kiemen besitzen, aber bei ihrer Geburt vollkommen entwickelte, lungenatmende Landtiere sind. Der Versuch, die noch kiementragenden Embryonen dem Mutterleibe zu entnehmen und im Wasser zur Verwandlung zu bringen, ist wiederholt geglückt. Merkwürdig ist bei dieser Art noch Folgendes: Aus dem Eierstocke tritt, gleichwie beim Feuersalamander, eine grössere Anzahl Eier in jeden Fruchthalter, aber nur je eins kommt zur vollen Entwicklung, die übrigen zergehen zu einem Speisebrei, der von dem einen Jungen aufgefressen wird. Auch beim Feuersalamander kann man solche „Abortiv-Eier“ finden, und zwar dann am wenigsten, wenn Eier gelegt oder die Jungen ganz klein geboren werden, und um so mehr, je länger die Mutter trägt. Diese Tatsachen nun lassen sich in eine Reihe bringen derart: Mildes Tieflandsklima und die leichte Möglichkeit einer Weiterentwicklung

in geeigneten Gewässern verursachten Geburten auf einer frühen Entwicklungsstufe, sogar Eier. Nach genannten beiden Richtungen hin ungünstige Wohnorte veranlassen schon bei dem Feuersalamander,

Fig. 3.

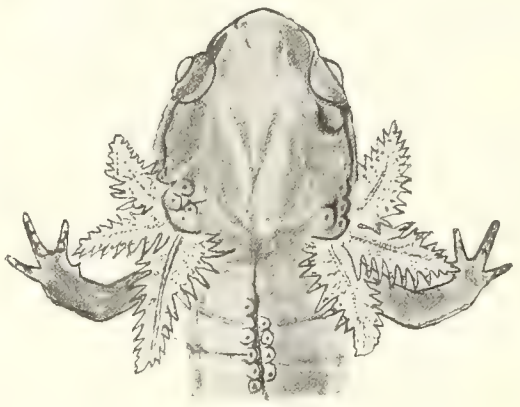


Fig. 3a.

Fig. 3. Larve von *Atra* nach 7wöchentl. Wasserleben. Fig. 3a. Vorderkörper derselben vergrössert. Anpassung der Kiemen hier durch Abwerfen der im Mutterleibe tätigen und Regeneration neuer, dem Wasserleben angepasster.

dass die Jungen länger getragen werden und demgemäss grösser, entwickelter und widerstandsfähiger zur Welt kommen. Ein Teil der ursprünglich zur Entwicklung bestimmten Eier geht aus Platzmangel unter, und die Zahl der schliesslich geborenen Jungen

Fig. 5.

Fig. 5a.

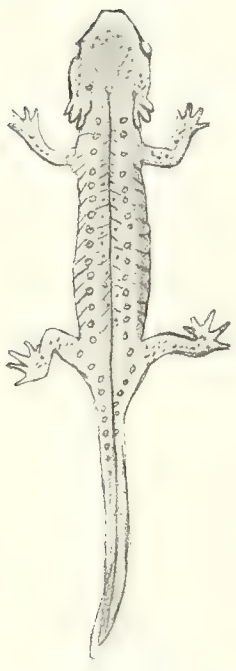


Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 6a.

Fig. 4. Teilweise neotenische Larve von *Atra* (11 Monate im Wasser).
Fig. 5. Normale Larve von *S. maculosa*, 2—3 Wochen vor der Metamorphose.
Fig. 5a. Hinterkörper derselben vergrössert, um Breite des Ruderschwanzes zu zeigen.
Fig. 6. Im mütterlichen Fruchthalter zurückgehaltene Larve von *Maculosa*, ungefähr gleichalt wie vorige. Dunkles Pigment gehäuft.
Fig. 6a. Hinterkörper derselben vergrössert. Flossensaum schmal.

ist entsprechend kleiner. Der Alpensalamander steht am Ende der Reihe. Er ist den ungünstigsten Witterungseinflüssen und ständigem Mangel geeigneter Gewässer ausgesetzt (die vorhandenen fliessen zu stark). Seine Jungen sind demgemäss bei der Geburt voll entwickelt, aber alle Eier bis auf zwei gehen zugrunde, nur zwei Junge werden geboren, in den tiefer gelegenen Gebirgsteilen sind es oft vier. Der Beweis für die Richtigkeit dieses Gedankenganges würde dadurch erbracht werden können, dass man den Feuersalamander im Terrarium etwa den Lebensbedingungen des Alpensalamanders aussetzt und umgekehrt, und dass man auf diese Weise die Fortpflanzungsanpassungen beider Arten abändert und in einander überführt. Das nun ist K. vorzüglich gelungen. Seine Alpensalamander, denen geeignete Wasserbecken zur Verfügung standen und die allmählich an 25—30° C. Wärme gewöhnt wurden, gebaren ihre Jungen schliesslich viel früher als gewöhnlich, ins Wasser, noch kiemen- und flossentragend und in einer über vier hinausgehenden Zahl. Seine Feuersalamander dagegen, recht kühl und ohne Wasser gehalten, trugen viel länger, die Larven kamen viel entwickelter zur Welt, waren bereits zum Landleben geeignet (Kiemen schrumpften sehr schnell oder waren schon zurückgebildet), ihre Zahl war entsprechend kleiner und betrug schliesslich nur noch zwei. Die anderen Eier waren verkümmert. Solche aus höheren Bergregionen waren dagegen durch viel Wärme und Feuchtigkeit zum Ablegen der Eier zu bringen: kugelige, 8,5—9 Millimeter grosse Eier, die erst nach vieltägiger Nachreife sehr wenig entwickelte erst zweibeinige Junge entlassen. Auch hinsichtlich der Körperfärbung zeigten sich gewisse, wenn auch geringfügige Abänderungen, die sich ungezwungen als beginnende Uebergänge ansprechen lassen. All die geschilderten Erscheinungen wurden in jahrelangen Versuchen festgelegt. Sie traten von einer Geburt zur andern (beide Arten gebären unter besonders günstigen Verhältnissen jährlich zweimal, im Frühjahr und im Herbst, sonst gewöhnlich im Frühjahr) deutlicher zutage. Ein besonders hervorhebenswerter Erfolg ist, dass es K. gelang, in der Gefangenschaft unter den oben beschriebenen abgeänderten Verhältnissen geborene Tiere beider Arten wieder zur Fortpflanzung zu bringen. Vorzüglich angelegte, naturgemässe Freilandterrarien haben das ermöglicht. Dabei zeigten sich in allen Fällen die von den Müttern erworbenen Fortpflanzungsanpassungen auch an den Töchtern und zwar ohne Fortdauer der vom Naturgemässen weit abweichenden Einflüsse, also eine Vererbung erworbener Eigenschaften. P.

Bücherschau.

Die Pendulationstheorie. Von Dr. Heinrich Simroth, Professor an der Universität Leipzig. Leipzig 1907. Konrad Grethleins Verlag. Preis brosch. Mk. 12.—, geb. Mk. 14.— XII und 564 S.

Die von P. Reibisch im Jahre 1901 aus geologischen Gründen aufgestellte Hypothese einer Pendulation besagt folgendes: Unsere Erdkugel hat ausser den beiden geographischen Polen, dem Nord- und Südpol, die übrigens im Raume nicht ständig gleichliegen, sondern im Verlaufe von 25—28000 Jahren die Erdachse eine Kreiselbewegung durchmachen lassen, wodurch sich innerhalb dieses Zeitraumes notwendigerweise bedeutende klimatische Verschiebungen namentlich in den gemässigten und kalten Zonen ergeben, noch zwei Aequatorpole, einen Ostpol auf Sumatra und einen Westpol in Ekuador, um deren Achse sie im Verlaufe von Jahrtausenden pendelartig hin und herschwingt. Dabei würden Küstengebiete durch das Nordwärtsschwingen in der die Form eines Rotationsellipsoids am ehesten innehaltenden Meeresoberfläche eintauchen und allmählich versinken, durch die umgekehrte Schwingungsphase dagegen seichte Stellen des Meeresbodens allmählich aus dem Meere heraufsteigen. Dadurch würden sich die Festlandlinien periodisch umgestalten, ohne aber je wieder in die extremsten Lagen zurückzukehren, weil aus kosmischen Gründen die Schwingung eine gedämpfte sein müsste. Dadurch würden aber ferner Orte an der gemässigten Zone bald in die kalte, bald in die

warme übergeführt werden, was notwendigerweise gewaltige Faunen- und Florenverschiebungen zur Folge haben müsste. So erklärt sich, dass im mitt leren Europa zur selben Zeit Rentiere lebten, als in Sibirien Mammute, also Elefanten, von Haus aus Tropenbewohner, hausten, denn beide Gegenden schwingen gleichzeitig stets in umgekehrter Phase. Das zur Erläuterung für den, der mit dem Inhalt der neuen Hypothese noch nicht vertraut ist.

Die Pendulationsidee hat etwas Bestechendes an sich, da es mit ihrer Hilfe gelingt, bisher ganz unerklärliche Verhältnisse aus allen möglichen Gebieten der Naturwissenschaften unter bestimmten Gesichtspunkten zusammenzufassen und einheitlich als Folgen eines Naturvorganges, eben der Pendulation, darzustellen. Ich greife nur einige Beispiele heraus, um unseren Lesern eine Vorstellung von der Vielseitigkeit der neuen Hypothese zu geben. Sie erklärt ebenso das Auftreten freier so nahe verwandter Arten, wie es der amerikanische und der ungarische Hundsfisch sind, von denen wir vor kurzem in dieser Zeitschrift gesprochen haben an örtlich weit auseinanderliegenden Punkten, wie das auf verschiedene Punkte der Erde beschränkte Vorkommen der Diamanten, der Vulkane, der Gebirgsketten usw. Sie gibt eine mustergiltige ursächliche Begründung der Verbreitung der *Dipnoer* (Lungenfische), der Zahnkarpfen, der Landschnecken und vieles mehr. Aus dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis von der Verbreitung der Lebewesen auf der Erde lässt sich keine Tatsache anführen, die der Annahme einer Pendulation sich nicht fügte oder gar widerspräche. Ja, einiges, was dem Autor von neueren Forschungsergebnissen noch entgangen ist, z. B. das Vorkommen einer Nandide *Polycentropsis abbreviate Blgr.*, und zwar der vom Typus am meisten abweichenden, unter dem Schwingungskreis in Westafrika, ferner die neuerdings notwendig gewordene Erweiterung der Gattung *Polypterus* durch Aufstellung einer Anzahl neuer Arten, liefert nur neues Material für seine Hypothese. Gleichwohl dürfte manches an den Ausführungen des Autors einer schärferen Kritik nicht standhalten. Er sagt in dem Werke, dass seine Ansicht, dass alle Wirbeltiere, wenn nicht gar das Gros aller Tiere vom Lande und nicht vom Wasser herzuleiten seien, eine Ansicht, die er vor Jahren in einem anderen Werke vertreten und zu begründen versucht hat, für die Erhärtung der Pendulationshypothese belanglos sei, wendet aber mehrmals die erst noch zu begründende Pendulationstheorie zur Begründung seiner Landentstehungshypothese an. Und manchmal in nicht gerade zweifelsfreier Weise, z. B. bei der Begründung der geographischen Verbreitung der Landdeckelschnecken, die Simroth ja unter allen Umständen wie alle Schnecken, als landentstandene Tiere anspricht. Besagt nicht gerade seine Verbreitungskarte (S. 47), worauf sich das Rot auf Inselgebieten (Antillenmeer und Sundasee) häuft, also in der Nähe der Pendulationspole, wo der Theorie nach die Verteilung von Land und Wasser nicht wesentlichen Veränderungen unterliegen dürfte, dass die Landdeckelschnecken weit eher als Kinder des Ozeans aufzufassen sind, denn als Kinder des Festlandes? Sprechen nicht alle biologischen Tatsachen bei Aalquappe, Groppe und Aal eher für eine marine als fluviatile Herkunft? In begreiflicher, aber eines exakten Wissenschaftlers nicht recht würdiger Begeisterung für die von ihm vertretene Theorie lässt sich der Autor an einzelnen Stellen direkt zu phantastischen Auffassungen verleiten, die er zur Begründung seiner Sache gar nicht brauchte. Etwas Unerwiesenes, wie die organische Herkunft des Graphits und vollends gar der Diamanten (S. 521) kann doch nicht zum Beweise von etwas anderem Unerwiesenen verwendet werden! Zudem haben die Versuche von Moissan und anderen evident gezeigt, unter welchen Bedingungen Diamanten entstehen, und die grossartigen Experimente, welche uns die Natur an Vulkanen jederzeit vor Augen führt, zeigen uns dass Kristalle auch auf andere Weise als aus einer Mutterlauge, d. h. einer wässerigen Lösung, entstehen können. So dürfte die Entstehung und die Frage nach den Ursachen der Verbreitung der Bergkristalle, Diamanten usw. wohl auf ein ganz anderes Gebiet, das sich ja aber, wie der Verfasser an anderer Stelle zeigt, auch seiner Theorie fügt, nämlich das Gebiet des Vulkanismus, zu verweisen sein. Das Non plus ultra an Phantasie in dem ganzen Werke ist indes die Ansicht, dass Afrika, dieser alte „Klotz", der sich nicht recht in die Pendulationsgesetze fügen will, andererseits aber wohl vielleicht gerade die Ursache der Pendulation verkörpert, wenn eine solche sich wirklich exakt nachweisen lassen sollte, der Rest eines auf die Erde gestürzten zweiten Erdmondes sein soll! Hat denn der Verfasser gar nicht bedacht, dass bei Annäherung eines Mondes an seinen Zentralkörper einmal eine kritische Zone überschritten werden muss, wo die Kohäsion der Mondoberfläche, bedingt durch die Gravitation der Mondmasse, gleich der Gravitation der Masse des Zentralkörpers wird, wodurch zunächst die Atmosphäre des Mondes, sofern er noch eine solche hat, dann schichtweise auch die Lithosphäre sich in Wohlgefallen auflösen muss, es also zu einem Aufsturz einer irgendwie beträchtlichen Masse auf den Zentralkörper, abgesehen von einer ganz unwahrscheinlichen kosmischen Katastrophe, hervorgerufen vielleicht durch einen Riesenkometen, dessen Masse derer von Tausenden unserer bisher beobachteten grössten gleich sein müsste, niemals kommen kann. Liefert uns nicht der Saturn mit seinen Ringen die klarste Bestätigung von der Richtigkeit der aus einfachen Ueberlegungen und Rechnungen sich ergebenden Ansicht über das Ende der Monde? Uebrigens ist die beiläufig vom Autor an anderer Stelle erwähnte Aufsturzhypothese zur Erklärung der Entstehung der Mondkrater längst ad acta gelegt und durch die viel naheliegendere einer gewaltigen Blasenbildung mit nachfolgendem Platzen der Riesenblasen ersetzt worden. Bei aller Anerkennung der kolossalen Geistesarbeit und des Riesenfleisses, womit der Gelehrte sein Material zusammengetragen und gesichtet hat, kann ich doch nicht umhin, zunächst nüchtern die Tatsachen festzustellen: 1. Wir wissen nicht, ob eine Pendulation, wie sie Simroth zur Erklärung der vielen naturwissenschaftlichen Tatsachen hypothetisch konstruiert, überhaupt existiert. Würde eine solche nachgewiesen — und das zu erstreben ist Aufgabe der Astronomen — dann wäre aber auch die Pendulationshypothese keine Hypothese mehr, sondern ein Faktum, wie die Gravitation oder ein mathemathischer Lehrsatz. Gelingt dieser Nachweis nicht, dann wäre damit aber noch nicht die Unhaltbarkeit der Theorie bewiesen, sondern es liesse sich höchstens ein Minimum der Schwingungsdauer angeben, bei welchem die Pendulation in der zur Beobachtung zugänglichen Zeitspanne bei der Leistungsfähigkeit unserer Instrumente eben noch nachweisbar sein würde, und es beständen dann die zwei Möglichkeiten: Eine Schwingung ist vorhanden, aber ihre Dauer ist grösser als das angegebene Minimum. Dann müsste sich die Schwingungsdauer über kurz oder lang, und wenn auch erst nach Jahrzehnten oder Jahrhunderten, doch einmal bemerkbar machen. Oder aber: es ist keine Schwingung vorhanden, was gefolgert werden könnte, wenn die theoretisch nötigen Minima die auf anderem Wege bereits ungefähr ermittelten Zeiträume der oder jener Erdperiode wesentlich überschritten. 2. Wenn eine Pendulation wirklich existiert, so wissen wir über ihre Ursachen bisher auch nicht das Geringste. Nur ihre notwendigen Folgen könnten wir uns vor Augen führen, und das hat Simroth in dem vorliegenden Werke in einer trotz kleiner Schwächen bewundernswerten Weise getan. Wenn es gestattet ist, einen Wunsch für eine eventuelle Neuauflage auszusprechen, möchte Referent darum bitten, die leider recht zahlreichen Druck- und Schreibfehler etwas einzuschränken (u. a. ist z. B. G. A. Boulenger regelmässig falsch (Boulanger) geschrieben). Dem gebildeten Leser, auch wenn er nicht eben Gelehrter ist, sei das Werk warm empfohlen.

Köhler.

Briefkasten.

Dr. K. in **Offenb.** Frage 11: Wo sind Freilandterrarien in Betrieb? Welche Arten von Umzäunungen wurden bisher mit Erfolg benutzt? Es handelt sich um eine Anlage für Unterrichtszwecke.

Um Antwort aus dem Leserkreise wird gebeten.

H. S. in **Linz** a. Donau. Frage 12: Welcher Sand, grober oder feiner, eignet sich am besten für die Einrichtung eines Zucht-Aquariums für Cichliden (*Chanchito*, *Netroplus*). Mir stehen drei Körnungen Donausand zur Verfügung: 0—1 mm, 1—3 mm und 3—12 mm. Welches ist der empfehlenswerteste?

Antwort 12: Den ganz feinen würde ich nicht wählen. Ich kenne einen Fall, in dem Erkrankung der Kiemen aller Wahrscheinlichkeit nach ihre Ursache in Beschädigungen durch die ständig umhergespieenen feinen und scharfen Sandkörnchen hatte. Gegen den groben spricht, dass die Reinigung des Aquariums etwas erschwert wird. Andererseits gewährt die Beschäftigung mit einigen grösseren (d. h. gerade noch aufnehmbaren) rundlichen Steinen, die beim Wühlen immer wieder in die Grube zurückrollen und immer wieder erfasst und mit ziemlicher Gewalt gegen die Scheibe gespieen werden, den Tieren Beschäftigung und dem Pfleger viel Vergnügen, wie unser Cichliden-Vater Martin gern erzählt. Im übrigen ist die Sandkörnung wenig belangreich. Dass man möglichst keine Erde einbringt und durch ein eingestelltes Blumentöpfchen eine Brutstätte schafft, die sich besser als die Sand-Grube eignet, wissen Sie doch? — Arbeit bitte einsenden. P.

Geschäftliche Mitteilung.

Grossgärtnerei Henkel, G. m. b. H., Darmstadt. Hauptkatalog Nr. 96, 1908 über Gewächshaus- und Zimmerpflanzen, auch über Aquarien, Aquariumpflanzen, Zierfische und Zubehör. Der Katalog hat viele, zumeist gute Abbildungen und zeichnet sich wie immer durch Reichhaltigkeit und sorgfältige Bearbeitung aus. Einige Fehler, z. B. die Verwechslung der Namen bei den Wasserlinsen-Bildern, sind wohl nur übersehen worden.

Zu unserer kleinen Mitteilung „Töpfe für Aquarienpflanzen“ in Nr. 6 der „Blätter“ teilt uns die Firma A. Glaschker-Leipzig mit, dass auch sie derartige Töpfe preiswert liefert. Das bekannte heizbare Glas-Aquarium „Ideal“ lässt diese Firma jetzt mit einer Abtropf-Rille zum Abführen des Kondens-Wassers anfertigen; unstreitig eine Verbesserung.

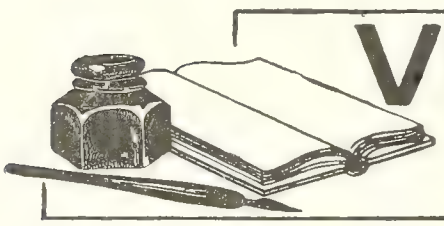
Mitglied des Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde

kann jeder Abonnent der „Blätter“ gegen einmalige Zahlung von einer Mark Eintrittsgeld werden. Weitere Beiträge (Jahresbeiträge) werden nicht erhoben. Die Bundesmitglieder sind berechtigt, die Tausch- und Suchliste in jeder Nummer der „Blätter“ kostenlos zu benutzen, ebenso stehen ihnen die Bundes-Bibliothek, die Bestimm-, Tausch- und Auskunftsstellen zu Diensten. Sie erhalten das Bibliotheks-, Mitglieder- und Bezugsquellen-Verzeichnis (mit vielen erheblichen Bezugsvergünstigungen) nach Erscheinen ebenfalls umsonst usw. (Vgl. auch die „Bundesnachrichten“ in Nr. 4 der „Blätter“.)

Im Mitgliederverzeichniss soll auch das Spezial-Gebiet des Einzelnen namhaft gemacht werden. Die daraus sich ergebenden Vorteile liegen klar zutage.

Wenn mindestens 25 Mitglieder eines Vereins dem Bunde beitreten, wird die Hälfte des Eintrittsgeldes der betreffenden Vereinskasse zurückvergütet, weil anzunehmen ist, dass verschiedene Einrichtungen des Bundes von diesen Mitgliedern weniger benutzt werden, als von den vereinzelten.

Das Sekretariat. Poenicke.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Heros“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu Nürnberg (E. V.). Gegründet 1898.

Sitzungen am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr.

Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla“, **Nürnberg**, Hefnersplatz 7, I.

Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 66.

Ordentliche Mitgliederversammlung am 7. Januar 1908.

Die gutbesuchte Versammlung wurde um 9 Uhr durch den 2. Vorsitzenden mit herzlicher Begrüssung der Anwesenden und den besten Wünschen zum neuen Jahre eröffnet. Herr Gruber weist zunächst darauf hin, dass die Mitglieder rechtzeitig mit Bekanntgabe der Tagesordnung zur ordentlichen Mitglieder-Versammlung eingeladen wurden. Bekanntgabe und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung. Einlauf: Die Herren H. Längenfelder und Seitz, Ehrenmitglieder unserer Gesellschaft, danken für empfangene Neujahrswünsche und wünschen der Gesellschaft ferneres Blühen und Gedeihen. — „Isis“ sendet Einladung zu ihrer ordentlichen Mitgliederversammlung. — „Hottonia“-Einladung zum Stiftungsfest. Herr Wendler sagt seine Teilnahme am Stiftungsfest zu. — Oskar Wilde-Charlottenburg ladet zum Beitritt einer Aquarien-Versicherung ein, welche ihren Mitgliedern ev. Schaden, der durch Platzen von Aquarienscheiben usw. entsteht, vergütet. — Von einem Herrn auf einer Farm in Süd-Westafrika ist Offerte auf verschiedene Tiere eingelaufen. — Herr Gruber gibt sodann den Jahresbericht, aus welchem hervorgehoben sei: Am 20. April 1907 waren es neun Jahre, dass der „Heros“ gegründet wurde. In dem abgelaufenen Geschäftsjahre fanden 17 ordentliche Sitzungen, eine ordentliche und sechs ausserordentliche Mitgliederversammlungen statt. Im Monat August fielen die ordentlichen Sitzungen aus, dafür wurden im Vereinslokal gesellige Zusammenkünfte abgehalten. Die durchschnittliche Besuchsziffer der Sitzungen beträgt 24. Zur

Förderung unserer Liebhaberei und zur Belehrung unserer Mitglieder wurden 10 Vorträge bezw. Referate gehalten. Die Themata derselben waren: „Ueber Biologie und biologische Betrachtung von Tieren“: Herr Gruber. „Wie richte ich mein Aquarium naturgemäss ein“: Herr Fischer. „Erinnerungen aus meiner Seemannslaufbahn“: Herr Hailmann. „Ueber Panzerechsen“: Herr Stibor. „Rösel v. Rosenhof“: Herr Fischer. „Ueber Giftfische und Fischgifte“: Herr Gruber. „Winterwohnung und Winterschlaf unserer höheren Tiere“: Herr Gruber. „Ueber Axolotl“: Herr Stibor. „Fischfeinde aus der niederen Tierwelt“: Herr Gruber. „Ueber die Zucht der lebendgebärenden Zahnkarpfen“: Herr Stibor. Ausserdem fanden fast in jeder Sitzung Literaturreferate statt. So erfreulich der Stand unserer Mitglieder zu Beginn des Jahres war, so unerfreulich ist eine Verminderung desselben durch mehrere Austritte. Da sie aber zum grössten Teile ausserordentliche Mitglieder betreffen, so leidet die Arbeitstätigkeit der Gesellschaft nicht darunter. Die Gesamtzahl unserer Mitglieder beträgt nun 116 gegen 139 zu Beginn des Jahres. — Die Bibliothek hat bedeutenden Zuwachs erfahren, so dass sie jetzt die stattliche Zahl von 200 Bänden aufweist. — Auch die Sammlungen haben erfreulichen Zuwachs zu verzeichnen, besonders unsere Libellen- und Käfersammlung wurde von Herrn Fischer in dankenswerter Weise um viele, zum Teil seltene Exemplare vermehrt. — Weiterhin wurde über die während des Jahres veranstalteten Exkursionen berichtet. Im weiteren Verlauf des Jahresberichtes gedenkt Herr Gruber der Verdienste des 1. Vorsitzenden, Herrn Fritz Fischer, und bittet die Anwesenden, ihren Dank durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck zu bringen. — Mit dem Hinweis auf die Ausstellung 1908 und deren Aufgaben ermahnt Herr Lehrer Gruber die Versammlung, treu zusammenzuhalten und vereint gegen die Hindernisse zu kämpfen, die sich bei der Erreichung dieses Zieles in den Weg stellen, und vor allem alle privaten und persönlichen Interessen in den Hintergrund zu drängen zum Wohle und Gedeihen der Gesellschaft. — Hierauf gibt Herr Steiner im Namen der Revisoren einen eingehenden Bericht über den Stand unserer Kasse. Aus demselben ist zu ersehen, dass die Kasse mit 1465,34 Mk. Einnahmen und 1095,84 Mk. Ausgaben, also einem Bestand von 369,50 Mk. abschliesst. Herr Steiner spricht Herrn Kassierer Schlenk für seine pünktliche und gewissenhafte Kassaführung volle Anerkennung und herzlichen Dank aus. Die Abrechnung über die Importgeschäfte ergibt einen Ueberschuss von 12,34 Mk., während die Reisekasse einen Bestand von 36,75 Mk. aufweist. — Da Anträge nicht eingelaufen sind, wird sofort zur Neuwahl der Gesamtverwaltung geschritten. Das Ergebnis derselben ist: 1. Vorsitzender Herr Gruber, 2. Vorsitzender Herr Stibor; 1. Kassierer Herr Schlenk; 2. Kassierer Herr Sperber; 1. Schriftführer Herr Nüssler; 2. Schriftführer Herr Koch; Bibliothekar Herr Hans Etterer; Sammlungsverwalter Herr Baierlein; Materialverwalter Herr Weiler; Beisitzer die Herren Knauer und Naumann. Als Wahlkommissäre fungierten die Herren Steiner und Bonnenberger. — Aus den weiteren Verhandlungen sei noch hervorgehoben: Herr Knauer stellt den Antrag, die Bausteinangelegenheit endgültig aus der Welt zu schaffen. Es wird beschlossen, dass die Verwaltung in ihrer nächsten Sitzung diese Angelegenheit erledigt und das Resultat in der darauffolgenden Sitzung bekannt gegeben werden soll. — Bezüglich der Sparbüchse wird beschlossen, dass sie in der nächsten Verwaltungs-Sitzung geöffnet, der Betrag bekanntgegeben und der Kasse überwiesen werden soll. Schluss $^3/_4$12 Uhr.

Bezugnehmend auf die ordentliche Mitglieder-Versammlung ersuchen wir künftig alle Mitteilungen, Briefe, Anfragen, Sendungen usw. stets an den 1. Vorsitzenden Herrn Aug. Gruber, Fürther Str. 66, gelangen zu lassen.

Rechnungen und Mitgliedsbeiträge bitten wir an den Kassierer Herrn Fritz Schlenk, Allersberger Str. 167, einzusenden.

In Sachen der Bibliothek wollen sich die verehrlichen Mitglieder an den Bibliothekar Herrn H. Etterer, Weissgerbergasse 10, wenden. Die Verwaltung.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant Oertler, Karlstr. 27.

Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 15. ordentliche Sitzung am Freitag, den 24. Januar 1908.

Der erste Vorsitzende begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste und macht verschiedene geschäftliche Mitteilungen. Er weist auf den im Anfang März beabsichtigten Vortrag des „Ausschusses der Aquarien- und Terrarienvereine“ hin, welcher ein Referat der vor längerer Zeit ins Leben gerufenen „Schleierschwanz-Kommission“ darstellen und nach den sorgsam ausgearbeiteten Ergebnissen zahlreicher Beratungen Normen zur Bewertung der Schleierschwanzfische aufstellen und der Versammlung zur Diskussion stellen wird. Die „Isis“-München macht uns Mitteilung von der Wiederwahl ihres Vorstandes, die „Azolla“-Essen gibt uns geschäftliche Nachrichten. Hierauf beginnt Herr Stud. med. Krafft seinen Vortrag: „Die Zelle und ihre Entwicklung bis zum Becherstadium.“ Der Vortragende führt uns hierbei auf ein Gebiet, auf dem er augenscheinlich völlig heimisch ist. Mit sicherer Hand entwirft er während seiner Ausführungen an der Tafel Zeichnungen, welche das Verständnis des Gehörten erleichtern sollen. Er gibt eine kurze historische Entwicklung des Studiums der Zelle, über deren Existenz erst in der Mitte des 17. Jahrhunderts durch Leeuwenhoek die ersten Vermutungen ausgesprochen wurden. Spätere Forscher auf diesem Gebiete waren Harvey, Lorenz Oken zu Jena, welcher jeden lebenden Körper aus Infusorien zusammengesetzt glaubte, Schleiden, Schwann, von Mohll und in neuerer Zeit Max Schultze (1825—1874). Die Zelle ist aufzufassen als ein räumlich begrenztes kleines Gebilde, welches imstande ist, sich zu vermehren, zu wachsen und selbständig zu existieren. Der Begriff „klein“ ist hierbei sehr verschieden aufzufassen; während die Blutkörperchen des Menschen, welche einzelne Zellen darstellen, etwa einen Durchmesser von $^4/_{1000}$ mm besitzen, kann die Grösse einer Zelle bei der Lohblüte über Meterlänge betragen, denn dieses ganz merkwürdige Pflanzengebilde, welches sich häufig auf gärender Eichenlohe vorfindet, ist, da keine trennende Zellwand vorhanden ist, stets als eine einzige Zelle aufzufassen. Die Zelle besteht aus dem Protoplasma, der Zellhaut und dem Zellkern, welch letzterer einen Zentralkörper (Nucleolus) in sich birgt. Neben dem Kern finden sich noch die sog. Sphäre und die Centriolen sowie als Einschlüsse allerlei andere Körper, wie Pigment, Fett, Schleim und Kristalle (z. B. oxalsaurer Kalk). Der Vortragende erinnert dann an verschiedene einzellige Lebewesen, die dem Naturfreunde im Aquarium häufig genug begegnen, an die Glockentierchen (*Vorticellen*), das Pantoffeltierchen (*Paramaecium*) und die Amöbe. Er lässt uns an diesen Protozoen die Lebenserscheinungen der Zelle, die Bewegung, Ernährung und Fortpflanzung erkennen und gibt schliesslich in grossen Umrissen ein Bild über die Weiterentwicklung der Zelle von der Befruchtung und dem Beginn der Kernteilung bis zum ersten Stadium einer selbständig existierenden Zelle, dem sogenannten „Becherstadium“, bei welchem sie durch Einstülpung nach innen einen Abschluss erreicht hat. Auf diesem Becherstadium stehen geblieben ist z. B. der uns so wohlbekannte Süsswasserpolyp, die Hydra. — Reicher Beifall lohnt Herrn Student Krafft für seine so überaus fesselnden und leicht verständlich vorgetragenen Ausführungen, und wir bedauern ausserordentlich, dass wir dieses rege Mitglied infolge seiner bevorstehenden Abreise von Berlin so bald wieder verlieren sollen. — Zur Vorzeigung gelangt die uns vom Erfinder zur Prüfung übersandte Lampe „Ophir“. Unserer Ansicht nach dürfte es der Lampe kaum gelingen, die durch die volltönenden Worte des Erfinders etwas hochgeschraubten Erwartungen des Liebhabers in ausreichendem Masse zu erfüllen. Da niemand der Anwesenden zu einer praktischen Prüfung sich geneigt erklärt, werden dem Vorstande die weiteren Massnahmen betr. der Lampe überlassen. — Herr Mattha berichtet von einem Fischsterben, hervorgerufen durch Wasser, welches längere Zeit in einem Badeofen gestanden hatte, und sucht die

Ursache in einer Bereicherung des Wassers mit Bleisalzen. Wenn auch diese Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, so dürften doch bei einem Badeofen, bei dem Kupferteile vorwiegend sind, wohl eher Kupfersalze in Frage kommen, soweit überhaupt eine Vergiftung durch Metallsalze angenommen wird. — Einer unsrer eifrigsten auswärtigen Liebhaber sendet uns ein längeres Schreiben, in welchem er Beobachtungen über die Eiablage eines weiblichen Salamanders mitteilt, welcher vorzeitig aus seinem Winterschlafe geweckt wurde, sogleich zur Geburt mehrerer Jungen schritt und kurze Zeit danach seinen Tod fand. Der Beobachter entnahm der toten Mutter durch Oeffnen des Bauches 22 junge lebensfähige und teilweise fertig ausgebildete Tiere, die mit grosser Mühe und Sorgfalt am Leben erhalten blieben. Besonders merkwürdig erscheint ihm dabei die verspätete Eiablage, da die Befruchtung des Weibchens mindestens 14 oder 15 Monate vorher erfolgt sein muss. Wir bemerken dazu, dass in dieser Erscheinung nichts Auffallendes zu sehen ist, da eine einmalige Begattung des Salamanderweibchens bekanntlich für lange Zeit zur Befruchtung der Eier ausreicht; der männliche Same wird in der Samentasche des Weibchens aufbewahrt und gelangt nach und nach in den weiblichen Eierstock, wo er mehrere Jahre lang imstande ist, die Eier zu befruchten.

Der Vorstand.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag den 5. Dezember 1907.

Als Gast anwesend Herr Hobach, Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Einladung der Gesellschaft für Naturwissenschaften und Psychologie zum Vortrage des Herrn Professor Dr. S. Günther über Naturwissenschaft und Scholastik. Monatsanzeiger des Vereins „Heros“-Nürnberg. Offerte des Herrn L. Greiner bezüglich bepflanzter Aquarien. Karte vom Görlitzer Verein an den Vorsitzenden bezüglich *Coluber scalaris*. Brief des Herrn Leo Kainradl wegen *Blennius vulgaris*, *Gobius fluviatilis* usw. Herr Kainradl schreibt, dass er wegen seines ständig wechselnden Aufenthaltes seit längerer Zeit der Aquariensache entzogen ist und deshalb aus dem Verbande der „Isis“ treten müsse. Der Vorsitzende erinnert daran, dass Herr Buschkiel über acht Tage einen Vortrag über „Physiologische und biologische Beobachtungen an Fischen“ halten wird. Weiter bespricht der Vorsitzende einen längeren Artikel aus den „Münchener Neuesten Nachrichten“ betreffend die Errichtung einer biologischen Zentrale für die hiesigen Realschulen. An Zeitschriften liegen aus: „Natur und Haus“ Nr. 14, „Blätter“ Nr. 47 und 48 und „Wochenschrift“ Nr. 49. Verschiedene Aufsätze sowie Vereinsberichte gelangen im Auszuge zur Bekanntgabe und Besprechung. Herr Dr. Steinheil macht die Mitteilung, dass sein grosses afrikanisches Exemplar der Eidechsennatter (*Coelopeltis monspessulana*), welche seinerzeit durch Herrn Scherer erbeutet und importiert wurde, plötzlich eingegangen ist. Durch die Herren Dr. Steinheil und Dr. Bruner gelangen gut gelungene Photographien verschiedener Reptilien und Amphibien zur Vorzeigung, desgleichen durch Herrn Müller zwei prächtige, farbige Reptilientafeln. Herr Müller demonstrierte ein wirklich hübsches junges Stück des *Ophisaurus apus var. turnvilly*. Die reizenden gestreiften Jungen dieser im erwachsenen Zustande einfarbig braunen und plumpen Wirtelschleiche kommen verhältnismässig selten auf den Markt.

Donnerstag den 12. Dezember 1907.

Anwesend 14 Herren. An Stelle des am Erscheinen verhinderten 1. Vorsitzenden, Herrn Lankes, übernimmt Herr Kunstmaler Müller den Vorsitz. Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Offerte unseres Mitgliedes Herrn Leipoldt in „Piscidin“. Die Prinzregentendrogerie, Lerchenfeldstrasse 10, hat die Vertretung bezüglich des Verschleisses des Fischfutters Piscidin Haberle am hiesigen Platze übernommen und gewährt den Mitgliedern der Gesellschaft 30 Proz. Rabatt. „Wochenschrift“ Nr. 50. Die enthaltenen Aufsätze über Pflege und Zucht der Schwimm- und Wasserkäfer, dann Bestimmungstabelle der Larven derselben, der Aufsatz über Ausstellungsbetrachtungen, endlich die Artikel von Professor F. Zschokke-Basel über *Triton alpestris* und *Salamandra atra* der Hochalpen und andere ergeben genügsam Stoff zu einer anregenden Diskussion. Der Verein für Aquarien- und Terrarienliebhaber Oberschlesiens, Beuthen, schreibt von seiner Sitzung vom 23. November 1907: „Eingegangen sind usw: ferner ein Werk Anleitung zur Bestimmung und Beobachtung der deutschen Land- und Süsswassermollusken von A. Lehmann-Zwickau i. S., ein Bestimmungswerk, wonach auch ein Laie alle Schnecken und Muscheln Deutschlands mit Sicherheit bestimmen kann“. Ueber den Wert des Werkes liegt von autoritativer Seite ein Urteil vor und haben wir dieses Urteil vor längerer Zeit an dieser Stelle veröffentlicht. „Blätter“ Nr. 49. Die Aufsätze gelangen gleichfalls im Auszuge zur Bekanntgabe. Der Vorsitzende verweist auf die Ausführungen im Bericht des „Wasserstern“-Augsburg vom 5. Oktober bezüglich der Frage „*Rana esculenta* als Fischfeind“. Die dort gegebenen Beobachtungen stimmen in allen Teilen mit den wiederholt an dieser Stelle dargelegten Anschauungen überein. Herr Buschkiel wird den für heute angesetzten Vortrag erst über acht Tage halten.

Donnerstag den 19. Dezember 1907.

Nach Begrüssung der Anwesenden durch den ersten Vorsitzenden, Herrn Lankes, erfolgt die Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Eine Karte des Herrn Dr. Wolterstorff; Tauschangebot des Herrn Remboldt an Reptilien; Schreiben des Herrn J. K. Berthold, Terrarienhandlung in Apeldoorn (Holland); Schreiben der Dr. H. Lüneburgschen Buchhandlung betreffend ältere Fischwerke. Monatsblatt des „Wasserstern“-Augsburg. An Zeitschriften liegen aus: „Fischereizeitung“ Nr. 33; „Natur und Haus“ Heft 5; „Blätter“ Nr. 50, „Wochenschrift“ Nr. 51 und von der Zeitschrift „Cosmos“ Heft Nr. 11. Mit Rücksicht auf die verfügbare Zeit kann nur flüchtig auf den Inhalt der in den einzelnen Zeitschriften enthaltenen Arbeiten eingegangen werden. Der Vorsitzende erteilt sodann Herrn Cand. phil. Buschkiel das Wort zu seinem Vortrage: „Physiologische und biologische Beobachtungen von Fischen“. Herr Buschkiel ist zweifellos ein guter Kenner unserer heimischen Fischwelt. Seine Ausführungen geben Zeugnis von einem liebevollen Studium von fleissiger aufmerksamer Beobachtung unserer Schuppenträger. Mit vollem Rechte lohnte reicher Beifall die interessanten Ausführungen des Vortragenden. Wir müssen uns es leider versagen, hier auf den Inhalt dieser Ausführungen näher einzugehen. Vielleicht aber nimmt Herr Buschkiel Veranlassung, seinen Vortrag gelegentlich in den „Blättern“ zu veröffentlichen. An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Diskussion. Besonders wurden die Fragen, welche Funktionen den Bartfäden der Welse zukomme und ob die Ellritze ein ausgesprochenes Hochzeitskleid habe, heiss umstritten. In letzterer Frage verteitigte besonders der Vorsitzende in Rücksicht auf seine Beobachtungen eine gegenteilige Anschauung gegenüber dem Vortragenden und erklärt sich auch bereit, die Beweise für seine Worte erbringen zu wollen. Verschiedentlich aus der Versammlung gestellte Fragen beantwortete der Vortragende. Gegen Schluss der Sitzung erinnert der Vorsitzende daran, dass die ordentliche Mitgliederversammlung auf Donnerstag den 16. Januar 1908 festgesetzt ist und das Einladungen hierzu an sämtliche Mitglieder ergangen sind. Die Sitzung am 26. Dezember fällt wegen des Feiertages aus.

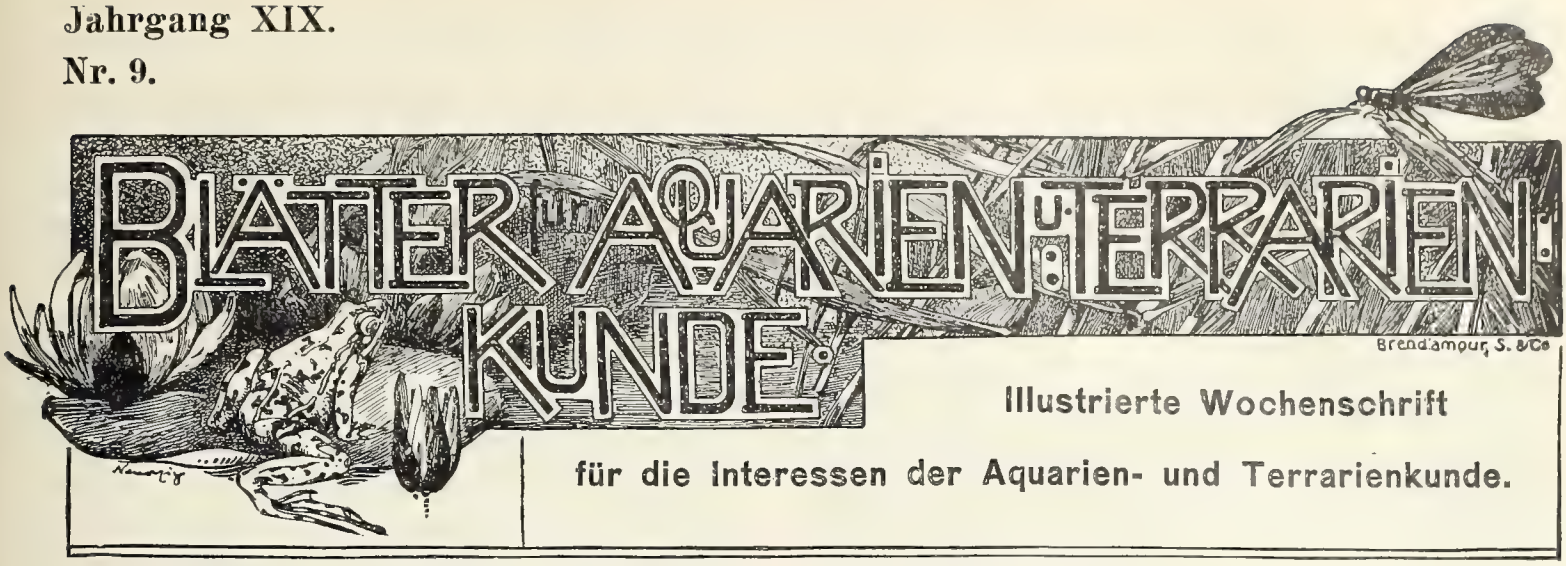
K. Lankes, erster Vors.

Zur Beachtung. Der letzte in voriger Nummer abgedruckte Bericht war nicht von der „Isis“, München, sondern vom „Wasserstern“, Augsburg, eingesandt. Die Unterschrift muss demnach K. Riedel heissen. Wir bitten, den Irrtum zu berichtigen und zu entschuldigen.

Red.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 9.



Donaubarsche.[1])

Von Dr. Paul Kammerer, Wien. (Mit 26 Abbildungen.)

Fast drei Jahre sind verflossen, seit ich zuletzt in diesen Blättern über einige Barscharten des Donaugebietes berichten durfte, — ein Zeitraum also, der es ganz selbstverständlicherweise mit sich gebracht hat, dass ich heute, bei Wiederaufnahme meiner damaligen Aufsatzreihe, vor allem ergänzende Beobachtungsergebnisse über die schon früher behandelten, gewöhnlicheren und weitverbreiteten Arten beibringen muss, ehe ich mich den noch übrig gebliebenen selteneren, strenger auf das Donaugebiet beschränkten Arten zuwende, deren Einbürgerung im Becken ich erst heute als völlig gelungen bezeichnen darf.

Ich muss sagen, dass ich in den hinzugekommenen Beobachtungsjahren der Beschäftigung mit unserem gemeinen Fluss- und Kaulbarsch keineswegs überdrüssig geworden bin. Besonders der erstgenannte hat nicht verfehlt, meine Aufmerksamkeit immer wieder aufs neue zu fesseln.

I. Weitere Beobachtungen am Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*), Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) und Schrätzerbarsch (*Acerina schraetser L.*).

(Mit sechs Originalaufnahmen.)

Das grosse „Dunkelgang-Becken“, so geheissen, weil es der Beobachtung hauptsächlich von der Seite, von einem dunkeln Gang aus, zugänglich ist und nur von oben Licht empfängt, welches Becken schon ehemals auf eine dreijährige Beherbergung alter Flussbarsche zurückblicken durfte, ist auch heute noch, nach Verdoppelung jener Zeit, Zentral- und eigentlicher Zuchtbehälter der genannten Stachelflosser geblieben, die sich zum guten Teile noch immer aus dem ursprünglich hineingegebenen Bestande rekrutieren. Wenn letzterer sich überhaupt verringert hat und alljährlich durch frischgefangene Artgenossen ergänzt wird, so liegt dies nicht daran, dass manche von den alteingewöhnten Tieren den Folgen der Gefangenhaltung erlegen sind: es ist in jenem Becken überhaupt nur ganz ausnahmsweise ein Todesfall vorgekommen, der dann regelmässig auf das Ueberhandnehmen von Innenschmarotzern (vgl. Abbildung 1 und 2) zurückzuführen war, denen ja die Barsche auch nach Erfahrungen anderer Beobachter sehr ausgesetzt sind[2]); sondern es wurde eben bisweilen eine Anzahl von Exemplaren zum Zwecke verschiedenster Versuche herausgefangen und entweder sogleich der Wissenschaft geopfert oder eine Zeitlang isoliert in kleineren Behältern unter den jeweiligen Experimentalbedingungen weitergehalten.

a) Ueber eine Farbabänderung der alten Flussbarsche; Ernährung, Wachstum und Bewegung der Barschbrut.

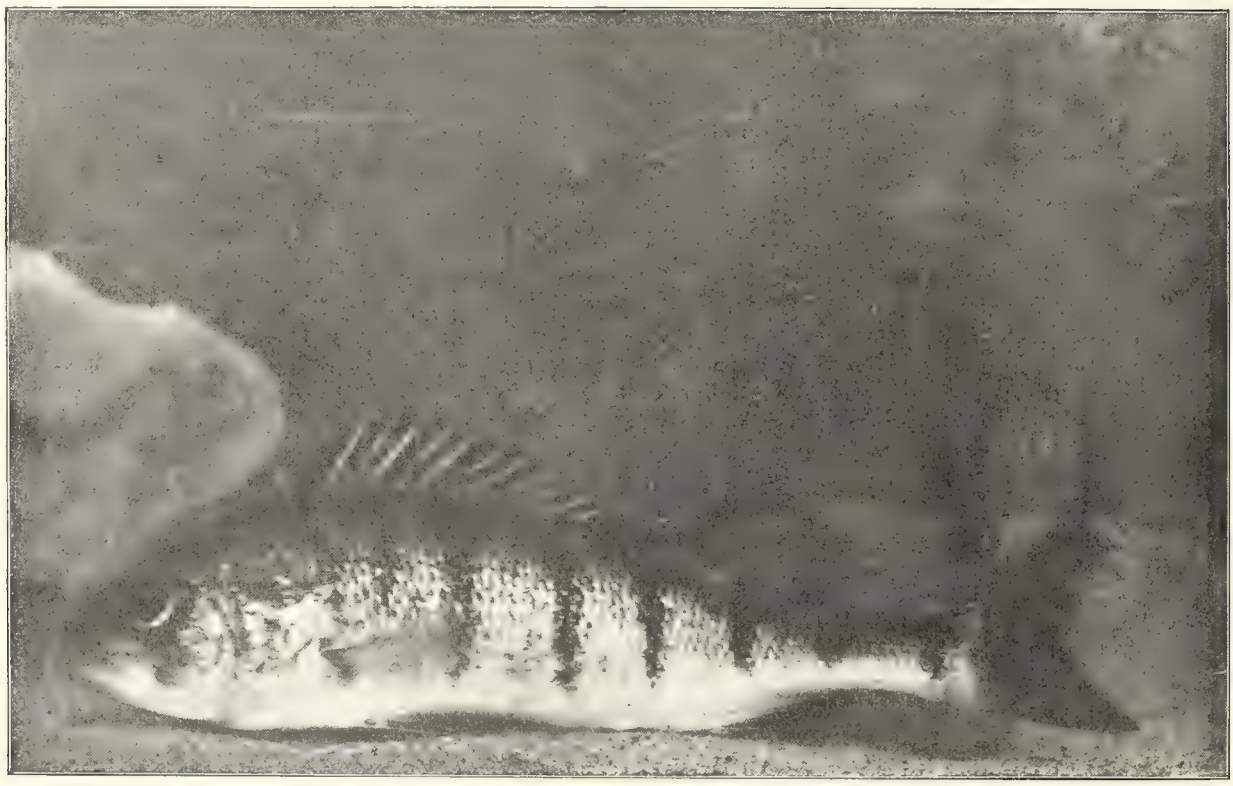
Wenn ich nun weiter zu berichten habe, dass die Barsche alljährlich mit grosser Pünktlichkeit in Brunst geraten, ablaichen

1) Fortsetzung des Artikelzyklus in „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ XVI. Jahrg. 1905, Nr. 33—37. Das Nachlesen dieser ersten ist zwar zum blossen Verständnis der jetzigen Publikation nicht unerlässlich, wäre aber dem Verfasser sehr erwünscht, da es einen vollständigen Ueberblick der von ihm ermittelten Phasen in der Lebensgeschichte unserer Perciden ermöglichen würde!

2) W. Sprenger, „Fluss- und Kaulbarsch“, „Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde“, XI. 1900, Heft 10, 11; S. 145, 146, besonders 146, mit Farbtafel in Heft 5, gegenüber S. 56.

und uns reiche Nachzucht bescheren, so darf ich aber immerhin nebstbei behaupten, dass auch die alte Garde, nunmehr seit sechs Jahren in Gefangenschaft, immer wieder energisch am erbaulichen Geschäfte der Fortpflanzung mitarbeitet.

Die älteren Exemplare sind nämlich von den später hinzugekommenen durch eine Farbabänderung, die sich allmählich an ihnen vollzogen hat, unschwer auseinanderzukennen. Alle Flussbarsche besitzen zwar die Fähigkeit, durch rasch vor sich gehenden (physiologischen) Farbwechsel ihre prächtigen, schwärzlichen Zebrabinden, die vom



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

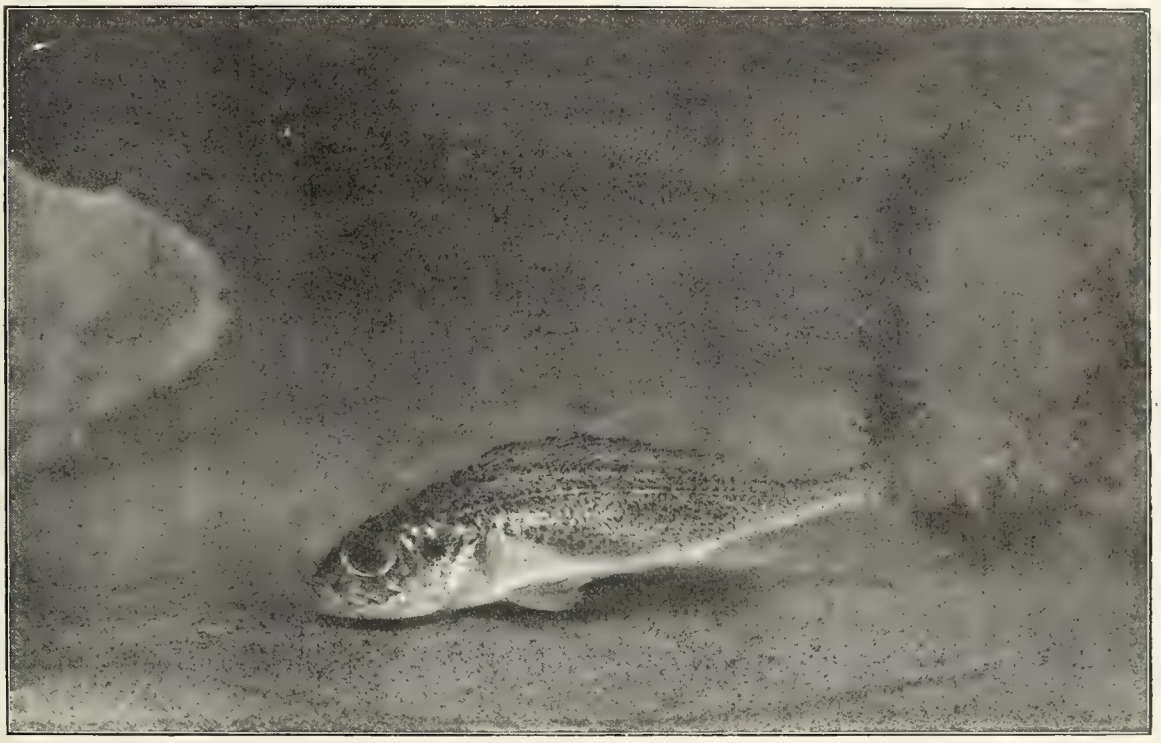
Fig. 1.
Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*) von Eingeweidewürmern geplagt: liegt träge am Boden, mit eingefallenem Bauch

Rücken in querer Richtung gegen den Bauch hin verlaufen (Abb. 3) zum Verblassen, ja zum gänzlichen Verschwinden zu bringen. Manchen Exemplaren aber fehlt die Zebrazeichnung von vornherein gänzlich, sie sind dann fast einfarbig grüngrau; ein derartiges Exemplar ist auf der Farbtafel gegenüber dem Titelblatt in Bades „Süsswasseraquarium" (der Grundfarbe nach im ganzen gut, der Form nach freilich schlecht genug) dargestellt.[3]) Bei den Barschen unseres Dunkelgangbeckens nun vollzieht sich derselbe Wechsel, den alle Exemplare, auch die intensivst gebänderten, rasch aber vorübergehend bewirken können, langsam aber definitiv (morphologischer Farbwechsel). Die ältesten Exemplare haben überhaupt keine Querbinden mehr. Aber nicht etwa das Aelterwerden an sich trägt an der Veränderung schuld, wie man daraus ersieht, dass ja noch weit grössere, entschieden ältere Exemplare mit Querbänderung gefangen werden; sondern ich führe die Ursache des Verblassens auf die verhältnismässig geringe Helligkeit des Beckens zurück, welches zwar so viel Oberlicht bekommt, dass Pflanzen darin gedeihen können, aber doch weniger durchleuchtet ist als die oberen Wasserschichten der Seen und Flussarme, in denen sich der Flussbarsch im Freien so gerne aufhält. Es wäre interessant, festzustellen, ob die im Freien gefangenen einfarbigen Exemplare des Flussbarsches solche sind, die, wie es ja erwiesenermassen öfters geschieht, sich in beträchtlichen Tiefen der Gewässer ansiedelten.[4]) Als Stütze meiner Vermutung, dass geringe Lichtmenge das dauernde Verschwinden der Barschzeichnung zuwege bringt, kann ich noch eine Wahrnehmung anführen: es werden nämlich in demselben Becken, wo unsere Flussbarschkolonie sich befindet, auch die mit ihr beisammenlebenden Wasserschnecken, namentlich *Limnaea*-Arten, ganz hell und durchscheinend.

3) Berlin 1898, Verlag Fritz Pfenningstorff, 2. Auflage.

4) Brehm, A. E., Tierleben, 2. Aufl., 8. Bd., 1879, S. 34 unten.

Es wurde gesagt, dass die Barsche Jahr für Jahr in ihrem Wohnbehälter Laich absetzen und befruchten, und dass sich hieran alteingebürgerte und neu hinzugekommene Tiere gleichmässig beteiligen. Die ersten Ablagen erfolgen jetzt immer schon Ende Januar; im März erreicht das Eierlegen seinen Höhepunkt in bezug auf Häufigkeit und Mächtigkeit der abgegebenen, handbreiten, netzförmig wie aus schimmernden Perlenschnüren gewobenen Laichbänder; aber einzelne Nachzügler stellen sich noch bis in die ersten Julitage ein, wenn mehrwöchentliche Pausen oft das Erlöschen der Fortpflanzungsperiode vorgetäuscht hatten.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

Fig. 2.
Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) von Eingeweidewürmern geplagt: bewegungsunlustig und geschwächt.

Die Aufzucht der Jungfische brachte mehrere Ueberraschungen. Erstens eine solche bezüglich der Ernährung. Ursprünglich hatte ich gemeint, die kleinen Barsche ausschliesslich mit tierischer Nahrung versorgen zu müssen: in den ersten Tagen hatte ich dem Brutaquarium löffelweise zentrifugiertes Infusorienwasser zugesetzt und war später zur üblichen Ernährung mit niederen Krebschen und Mückenlarven und Würmern übergegangen. Nun aber stellte sich heraus, dass diese Ernährung für sich allein gar nicht ausreichte, falls die Jungfische nicht Gelegenheit fanden, Algen, vorzugsweise Kieselalgen (Diatomeen) zu sich zu nehmen. Da der fertig entwickelte Flussbarsch zweifellos ausschliesslich Raubtier ist, so liegt hier ein Wechsel im Nahrungserwerb vor, wie wir ihn analog z. B. bei unseren Froschlurchen wiederfinden, die im Quappenzustande Allesfresser, auf der Vollfroschstufe aber nur Fleischfresser sind. Auch sonst ähneln die Barschjungen, welche man mit Hinblick auf ihre von den Erzeugern stark abweichende Form getrost als „Larven" bezeichnen darf, den Kaulquappen, im Habitus und Gebaren mehr denen der Molche als der Frösche. „Die frisch aus dem Ei entkommenen", schrieb ich an anderem Orte[5]), „bewegen sich wenig, sondern liegen, gezwungen von der Last ihres Dottersackes, ruhig am Boden und schlängeln sich nur, wenn man sie anstösst, ein Stückchen weiter. Bald aber, meist schon am zweiten oder dritten Tage, erheben sie sich — dies im Gegensatze zu Molchlarven — ins freie Wasser und führen nun eine nahezu rein planktonische Lebensweise. Unermüdlich schweben sie, in geradliniger Richtung nicht eben schnell vorwärtsgleitend, hin und her. Begegnen sie einem erstrebenswert erscheinenden Beutetier, so wenden sie sich zielend nach ihm hin, wobei sie die Wendung mit Hilfe ihres relativ langen, schmalen seitlich komprimierten Ruderschwanzes regulieren: steuernd biegen sie ihn seitlich um, so dass

5) „Auffütterung von Barschbrut aus dem Ei." Fischereizeitung, Neudamm, X. Bd., Nr. 20 vom 18. Mai 1907, S. 316—317.

er fast die Rumpfflanke berührt, und wedeln oft merklich damit hin und her, wie es die brünstigen Molchmännchen tun, wenn sie sich um ein Weibchen bewerben. Selten ist zu beobachten, dass ganz junge Barsche, wenn sie der Beute nahe gekommen sind, dann mit einem plötzlichen Ruck darauf losfahren und jene mit den Kiefern zu erfassen streben: hierzu scheinen die Kiefer auch viel zu schwach zu sein, sie können ein hartschaliges Krebstier kaum festhalten; oft und oft entgleitet es, schon im Schlunde des Fischchens befindlich, diesem wieder. Vielmehr beobachtet man bei Lupenvergrösserung, dass die Fischchen einen in unmittelbarer Nähe ihrer Schnauze befindlichen kleinen gleichviel ob tierischen oder pflanzlichen Organismus plötzlich, an der Stelle verharrend, einschlürfen, indem sie einen durch die Mundöffnung einströmenden, durch die Kiemenöffnungen ausströmenden Wasserwirbel erzeugen und den Bissen vermittels dieses Wirbels hineinstrudeln. Auch diese Art und Weise des Nahrungserwerbes bildet eine Annäherung an diejenige bei den omnivoren Fischen.“

Zur zweiten Ueberraschung wurde mir die Erkenntnis, dass die Barschbrut in warmen, sonnigen Becken eines temperierten Glashauses, wo die Wassertemperatur auf 25—30 Grad C. steigt, weit schneller wächst und besser gedeiht, als in dem doch naturgemässeren, kalten und vermittelst Durchlauf ständig erneuerten Wasser von 10 bis 12 Grad. Hier ging schon ein grosser Teil der Eier, ein noch grösserer der Jungen durch Wasserschimmel (Saprolegnia) zugrunde, nicht etwa, weil letzterer im kalten, luftreichen Wasser besser gedeiht — gerade das Gegenteil ist der Fall, — sondern weil die im kalten Wasser unvermeidliche Verlangsamung des Entwicklungs- und Schwächung des Lebenslaufes zur Verseuchung erst die Vorbedingung geschaffen hatte; dort, in der Wärme, waren Verluste an Laich und Brut beinahe gleich Null, wenn man nur vermittelst Pflanzenwuchs oder Durchlüftung für Sauerstoff sorgte, und was die Wachstumsgeschwindigkeit anbelangt, zeigt folgende Tabelle deutlicher als viele Worte, wie nur die Temperatur, also der rein physikalische Faktor, und nicht die „naturgemässen Verhältnisse“ dafür massgebend sind.

Stadium	Datum	Millimetermasse in den verschiedenen Kulturbedingnissen		
		Gartenbassin 12—13° C. Kultur Nr. 1	Durchlüft. Becken 16—18° C. Kultur Nr. 2	warmes Glashaus 25—30° C. Kultur Nr. 3
Eiablage und teils natürl., teils künstl. Besamung	17. IV.	Eidurchmesser		
		$1^1/_2$	$1^3/_4$	2
Ausschlüpfen der Brut	26. IV., bz. (in Nr. 2 u. 3) 23. und 22. IV.	Länge der Brut von der Schnauzen- zur Schwanzspitze		
		5—$5^1/_2$	6	$6^1/_3$—7
Weitere Messungen	2. V.	6—$6^1/_2$	$7^1/_3$—8	8—9
	20. V.	7—8	10—11	$11^1/_2$—13
	2. VI.	8—10	12—13	15—17
	18. VI.	18—20	20—25	23—27
	2. VIII.	31—$33^1/_2$	33—39	34—41
	18. VIII.	37—39	42—45	44—53
	2. IX.	42—$43^1/_2$	49—56	53—60
	18. IX.	46—47	57—61	61—66
	2. X.	50—$51^1/_2$	59—64	70—71

(Fortsetzung folgt.)

Die Wassersucht der Schleierfische.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

(Schluss.)

Was die Entstehungsursache der speziell unsere jugendlichen, sich in einem raschen Wachstumsstadium befindlichen Schleierfische befallenden Wassersucht anbetrifft, so möchte ich die Vermutung äussern, dass es sich hierbei um die Folgeerscheinung einer mechanischen Behinderung der Blutzirkulation handelt, wobei der mit der Verkürzung der Körperform des kugeligen Schleierfisches einhergehenden Verlagerung der Eingeweide eine gewisse Bedeutung beigemessen werden muss, in ähnlicher Weise wie dies ja auch mit Bezug auf die bei diesen Fischen häufig beobachtete Verstopfung geschehen ist. Ja, ich bin sogar dazu geneigt, das letzterwähnte Uebel geradezu als die direkte Veranlassung für die Verlegung der Blutzirkulation bezw. die Entstehung der Wassersucht zu beschuldigen.

Wenn sich diese Ansicht bloss auf die Erfahrungstatsache stützte, dass ich bei allen von mir beobachteten Schleierfischen hartnäckige Verstopfung konstatiert habe, so könnte mit Recht eingewendet werden, dass vorerst noch die Frage entschieden werden müsste, ob die Wassersucht wirklich infolge von Verstopfung entstanden ist, oder ob es sich bei dieser Verstopfung im Gegenteil um eine Folge bezw. Begleiterscheinung der Wassersucht handle, — was beides wohl ziemlich schwer zu beweisen wäre.

Der Umstand jedoch, dass ich nach Hebung der Verstopfung in mehreren Fällen eine ziemlich rasche Heilung der Wassersucht beobachtete, dürfte für die erstere Annahme sprechen, d. h. dafür, dass die Verstopfung mit einiger Wahrscheinlichkeit als ursächliches Moment in Anspruch genommen werden darf.

Damit wäre uns dann auch ein sehr wesentliches Hilfsmittel bei der Therapie der einer Behandlung doch wohl ziemlich schwer zugänglichen Wassersucht der Schleierfische an die Hand gegeben, indem wir das Augenmerk in erster Linie auf die Bekämpfung der Verstopfung richten.

Von der Ueberlegung ausgehend, dass der Kochsalzgehalt der Wassersuchtsflüssigkeit kaum 6‰, d. h. denjenigen des normalen Gewebeserums erreichen dürfte und beim Versetzen des wassersüchtigen Fisches in eine höher konzentrierte Chlornatriumlösung möglicherweise durch Wasserentziehung die Flüssigkeitsanhäufung vermindert werde, habe ich die Behandlung der Verstopfung mit der Anwendung eines permanenten rasch auf 1% gesteigerten Kochsalzbades kombiniert, von dem ich, beiläufig erwähnt, schon an und für sich öfters bei gyrodactyluskranken Fischen eine stuhlbefördernde Wirkung beobachtet

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Fig. 3.
Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*).

Da es sich nun bei der Wassersucht der Schleierfische fast ausnahmslos um einsommerige d. h. kleinere Exemplare handelt, bei denen Glyzerin- oder Rizinusölklistiere wohl kaum applizierbar sind, so habe ich mich meist mit gutem Erfolg damit begnügt, die Fische unter Vermeidung jeder Trockenfütterung nach etwelchem Hungernlassen mit Plankton (*Cyklops* und *Daphnia*) zu füttern. Auch an Appetitlosigkeit leidende Fische vermögen dem lebenden Futter gegenüber kaum Widerstand zu leisten, und ich habe fast ausnahmslos nach wenigen Stunden reichliche Defäkation und nach kurzer Zeit die bekannten rotgefärbten, aus verdauten Krustern bestehenden, dick kalibrierten Exkremente auftreten sehen.

habe. Ein wie grosser Bruchteil des Erfolges einer derartig kombinierten Kur auf Rechnung der wasserentziehenden Wirkung des Salzbades zu setzen ist, entzieht sich einer genaueren Beurteilung, zumal eine Heilung auch ohne Verwendung des letzteren möglich ist, bei bestehenbleibender Verstopfung aber ausgeschlossen zu sein scheint. —

Ich möchte diese Zeilen nicht schliessen, ohne mit einigen Worten auf den von Herrn W. Boecker in dem oben angeführten Artikel genau beobachteten Fall von Wassersucht bei einem seiner Schleierfische einzutreten.

Nach meinen oben dargelegten Erfahrungen möchte ich den Hauptanteil des Erfolges seiner Behandlungsmethode auf den

Umstand beziehen, dass der betreffende Fisch „nach zweitägiger Behandlung reichlich exkrementiert hatte".

Bezüglich der Zweckmässigkeit des direkten Auftragens von Kochsalz wie auch von dem von ihm empfohlenen kalzinierten Alaun auf die Fischhaut kann man verschiedener Meinung sein, denn es ist diese früher auch zur Vertilgung von Ektoparasiten angegebene Methode von verschiedenen Seiten verworfen worden; jedenfalls dürfte, falls das Kochsalz in so hochgradiger Konzentration zur Anwendung kommt, die ätzende Wirkung weit eher ins Gewicht fallen als die wasserentziehende.

Was den Umstand anbetrifft, dass der genannte Autor dem Bade „jeden dritten Tag etwas Salizylsäure zufügt", so dürfte derselbe — wenn es sich wirklich um einen Fall von kontagiöser Schuppensträubung gehandelt hätte, was aber sicherlich nicht der Fall gewesen ist — wohl kaum eine „desinfizierende Rolle" gespielt haben. Die von den Fischen selbst in verhältnismässig sehr schwachen Lösungen schlecht vertragene Salizylsäure würde auf die im Blut zirkulierenden und tief in die Gewebe des Körpers eingebetteten Krebspestbakterien, selbst wenn sie sich auf der Körperfläche des Fisches befänden, von keiner irgendwie schädigenden Einwirkung sein.

Nachschrift. K. Riedel-Augsburg hat kürzlich in einem hübschen und u. a. auch einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Fischkrankheiten liefernden Aufsatz „Meine Hechte" eine mit grossen Geschwürsbildungen begleitete Erkrankung seiner Fische beschrieben,[8]) welche von Dr. Marianne Plehn auf eine Infektion mit Krebspestbakterien zurückgeführt worden ist.

Bemerkenswerterweise hat sich bei keinem der Fische das Symptom der Schuppensträubung eingestellt. Da somit diese Krankheitserscheinung — was übrigens bereits von Prof. Hofer angedeutet worden ist — einerseits nicht als streng charakteristisch für eine Krebstpestbakterieninfektion bei den Fischen bezeichnet werden kann, andererseits aber, — wie ich oben dargelegt habe — für das Krankheitsbild der allgemeinen Wassersucht, der verschiedenartige, zum Teil noch unbekannte Leiden zugrunde liegen, höchst charakteristisch ist, so dürfte es namentlich auch für uns Laien angezeigt sein, die verderbliche, nun ja leider auch bei Aquarienfischen festgestellte Seuche einfach als Krebspestbakterieninfektion der Fische im Auge zu behalten. Dabei hätten wir uns daran zu erinnern, dass die Krankheit in zweierlei Formen auftreten kann:

1. Als allgemeine Infektion, wobei die Krebspestbakterien die Blutbahn von vornherein überschwemmen und, wenn auch nicht ausnahmslos, zu dem Krankheitsbilde der Plehnschen Schuppensträubung führen.

2. Als lokale Infektion mit ausgedehnter Geschwürsbildung ähnlich derjenigen des ebenfalls zum Tode führenden malignen Oedems der höheren Tiere, welches ebenfalls mit „Erweichung und Fäulnis der Haut und der oberflächlichen Muskulatur" (Fränkel) einhergeht.

8) „Bl." 1908, Nr. 5, S. 51.

Warmblüter im Terrarium.

Von Rud. Flurschütz-Paris.

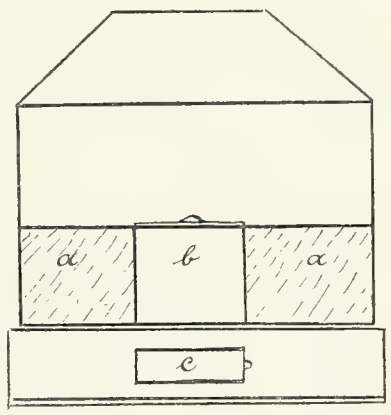
Im „Fragekasten" dieser Zeitschrift fand ich schon wiederholt die Anfrage gestellt, ob sich wohl auch Vögel im Terrarium halten lassen. Auch mich selbst hat schon seit Jahren diese Frage beschäftigt und ich möchte nun in nachstehendem meine auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen bekannt geben.

In der Tat, der Gedanke ist wirklich verlockend, wenn man sich vorstellt, wie ausserordentlich doch der Anblick eines Terrariums noch gewinnen würde, wenn darin ausser bunten Echslein auch hie und da einmal eine Hasel- oder Spitzmaus durch Gesträuch hastet, oder wenn aristokratische Anolis und Baumagamen sich etwa mit Zebrafinken oder Zwergpapageien um den Platz an der Sonne streiten! Wenn solche Ideen so ohne weiteres durchführbar wären, so stände die Zahl der Terrarienpfleger sicher schon längst nicht mehr hinter jener der Aquarianer zurück. Gewiss hat schon mancher, wie auch ich, einen Anlauf in dieser Richtung gemacht, sich aber bald genug schmerzlich enttäuscht gesehen, wenn er feststellen musste, wie statt des geträumten idealen Naturbildes vor seinen Augen eine Guanoinsel entstand. So erging es auch mir, als ich vor Jahren einmal in ein recht geräumiges Terrarium ein Paar Webervögel setzte. Zuerst allerdings

war doch die Freude gross, denn es dauerte nicht lange, so hatten die beiden Weber in dem Akaziengestrüpp, das ungefähr die Hälfte des Terrarienraumes ausfüllte, eines ihrer wunderbaren schlauchförmigen Nester geschaffen, das ausser von ihnen selbst, auch gleich von einer Anzahl Geckos in Beschlag genommen wurde. Das war ein Bild, so fremdartig anmutend, dass ich mich noch immer mit Vergnügen der Stunden erinnere, die ich vor jenem Terrarium verbrachte, das mir eine einzigartige Illusion tropischen Naturlebens verschaffte. Aber, wie gesagt, die Freude war von nicht allzulanger Dauer; die lebhaften beiden Weber gaben sich ihrem unermüdlichen Tätigkeitsdrange mit solchem Nachdruck hin, dass bald alle Vegetation verwüstet war, und an die Stelle grünen Gezweigs traten wahre Guanogebirge, so dass eines Tags radikalster Kehraus gemacht werden musste, und die fleissigen Vögel wanderten in einen vulgären Drahtkäfig.

Dieser Misserfolg hielt mich lange ab, wieder einen ähnlichen Versuch zu unternehmen, bis ich's dann im letzten Sommer noch einmal wagte. Grosse, lebhafte Vögel durften's nicht sein, das stand fest bei mir; also versuchte ich's einmal mit einem Pärchen Tigerfinken, jenen reizenden Vogelzwergen, die man ja heute überall um billiges Geld bekommt. Es stellte sich bald heraus, dass diese lieben Tierchen tatsächlich zu winzig waren, um in dem ihnen zur Verfügung stehenden weiten Glaspalast ernstliche Unordnung verursachen zu können, und ich entschloss mich, ihnen ein Pärchen des grauköpfigen Zwergpapageis beizugesellen; da das Terrarium recht geräumig war, so ist es zu ernstlichem Streit zwischen diesen Gästen nie gekommen. — Auf die Dauer aber hätten auch diese vier Vögelchen doch den Behälter und vor allem den reichen Pflanzenwuchs arg verschmutzen können, aber ich habe ganz unerwartete Helfer gefunden. Das Terrarium beherbergte nämlich ungefähr drei Dutzend Lazerten aller Arten, bunt durcheinander, und diese ständig mobilen Echsen sorgten mir dafür, dass man einfach keinen Vogelschmutz sah, indem sie etwaige Verunreinigungen bei ihrem Umherjagen stets sofort abstreiften und im Erdboden verteilten. Dabei muss ich allerdings hinzufügen, dass dies Terrarium während des ganzen Sommers auf einem sonnigen Balkon stand und von oben her, durch ein Drahtgazedach, auch dem Regen fast ungehinderten Zutritt ermöglichte, vor dem sich selbstredend die Vögel ausreichend schützen konnten.

Der Erfolg war also diesmal der denkbar beste und ich werde nun in Zukunft auf gefiederte Bewohner in meinen grösseren Terrarien nicht mehr verzichten mögen. Vorbedingung, wenn man Misserfolge und Enttäuschungen vermeiden will, ist allerdings, dass die Behälter verhältnismässig recht gross und gut bepflanzt sind und ferner gleichzeitig eine grosse Anzahl recht munterer Echsen beherbergen, die das oben erwähnte unwillkürliche Reinigungsgeschäft verrichten. Auch ist es vorteilhaft, das Terrarium von dem gewöhnlichen Typus etwas abweichend einzurichten; ich bin mit der auf der nachstehenden Zeichnung dargestellten Einteilung recht zufrieden gewesen, sie hat vor allem den Zweck, den Futter- und Wasserwechsel leicht und schnell vornehmen zu können. Gleichzeitig verhütet dieseEinrichtung, dass die Hülsen des Körnerfutters überallhin verstreut werden, auch werden so die Scheiben nicht durch umhergespritztes Badewasser verschmutzt.



Die in obiger Skizze dargestellten beiden Abteilungen *a* enthalten die Erde und die Wurzeln der Pflanzen, die inneren Seitenwände gegen den Raum *b* sind mit einem Gemisch aus Lehm und Zement bekleidet und bilden eine ausgezeichnete Promenade für die Echsen (es ist ein ewiges Hin- und Herhuschen an diesen Wänden); auf dem Boden dieses Raumes *b* stehen die Futter- und Wasserbehälter, die von aussen unsichtbar sind, denn das ganze wird abgeschlossen durch eine Falltür; *c* ist der Heizraum. — Es ist nötig, dass man recht robuste Pflanzen wähle; ich bevorzuge die Baumaloë und Ginstergestrüpp, dazwischen gruppenweise niedere Opuntien; Pflanzen mit zartem Laub sind nicht verwendbar, weil sie von den Vögeln sofort kahlgefressen werden.

Was das gegenseitige Verhalten von Vögeln und Echsen betrifft, so zeigen vor allem auch die kleinsten Vögel nicht die

mindeste Scheu, kommt ihnen eine Echse allzunahe, so weichen sie in aller Ruhe aus, und an den sonnigen Plätzen sind es die Kaltblütler, die das Feld unbedingt behaupten.

Ebensogut, wenn nicht noch besser, werden sich Hasel- und Spitzmäuse, sowie Siebenschläfer und ähnliche kleinste Säugetiere mit geeigneten Reptilien zusammenhalten lassen; jedoch besitze ich in dieser Hinsicht noch keine persönlichen Erfahrungen.

Mir hat die oben beschriebene Zusammenstellung der Bewohner meines Terrariums viel Freude und Gelegenheit zu mancher interessanten Beobachtung bereitet und ich bin sicher, dass es einem Jeden so ergehen wird, der sich entschliesst, einen ähnlichen Versuch zu machen.

Der Beobachter.

Aus Briefen des Herrn Wabnitz-Müll, Mühlhausen. Mitgeteilt vom „Triton", Berlin.

Füttern, Reinigen der Tiere, Durchlüften im Seewasseraquarium, künstliches Seewasser.

Mein Seewasseraquarium, welches ich im Frühjahr 1907 anlegte, hat sich bis zur Stunde vortrefflich gehalten. Alle, die es sahen, haben es sehr bewundert. Ich habe dazu einen Glaskasten von 48×30×30 genommen. Ich verschaffe mir nur Aktinien, die alle in sehr guter Kondition und sehr gefrässig sind, besonders eine grüne Seerose, die 6—8 ca. 4 cm lange Laubwürmer verschlingt und dabei prächtig gedeiht. Das Aquarium habe ich mit folgenden Tieren besetzt: 4 Seenelken, 3 rote Rosen, 2 Erdbeerrosen, 1 Edelsteinrose, 1 Seemannsliebchen, 1 grüne Rose, 1 Sonnenrose, 1 *Anthea viridis*, 1 braune Nelke, 2 Granaten und 2 Garneelen (der Einsiedlerkrebs ist nach 4 Monaten eingegangen), wie Sie also sehen, ein farbenreiches Durcheinander, worunter die Seenelken die schönsten und anziehendsten sind. Verwendet habe ich künstliches Seewasser. Die Fütterung geschieht ausschliesslich mit Laubwürmern und zwar die eine Woche einmal, die andere zweimal, da nicht alle Tiere zu derselben Zeit zur Nahrungsaufnahme disponiert sind. Es ist schon vorgekommen, dass insbesondere die Erdbeerrosen und Seenelken wochenlang jede Nahrung verschmähten, dann aber wieder regelmässig frassen. Der aufmerksame Pfleger sieht sofort, ob die Tiere zur Annahme des Futters bereit sind oder nicht. Laubwürmer werden am liebsten genommen und am besten verdaut, Fleisch dagegen wird am andern Tag in Knäueln wieder ausgespieen.

Ferner habe ich die Erfahrung gemacht, dass die Aktinien dafür, dass man sie von dem sich ansetzenden oder ausgestossenen Schleim reinigt, sehr dankbar sind und sich sofort wieder öffnen; manchmal sind es ganze Fetzen, die sich ablösen, manchmal auch nur kleine Klümpchen, die an der Oeffnung sitzen und sich mit einem Stäbchen aus Holz oder Bein leicht ablösen lassen. Dass diese Operation sehr zart vorzunehmen ist und die Tiere nicht verletzt werden dürfen, ist selbstverständlich. Die Durchlüftung geschieht noch mittels Druckluft und zwar nur morgens und abends. Ein kräftiger Luftstrom, etwa 5 Minuten lang durchgejagt, scheint den Tieren zuträglicher zu sein als das fortwährende Gebrause, das die Tiere beunruhigen muss. Eine zweimalige Sättigung des Wassers mit Luft genügt, vorausgesetzt, dass das Becken mit Tieren nicht überfüllt ist.

Als ich an die Einrichtung des Meerwasseraquariums gehen wollte, erschienen, gerade nicht zu meiner Aufmunterung, die Artikel pro und contra künstliches Seewasser. Ich vertraute denen, die künstliches für brauchbar hielten. Als ich mich mit einer Anfrage betreffs Gipsgehalt des Wassers an Herrn Schlegelmilch wandte, war dieser so liebenswürdig, mir das von Herrn Flurschütz empfohlene Reagens, die Strandschnecke zu schicken, die heute noch munter und guter Dinge im Aquarium herumkriecht, Steine und Scheiben abweidend, ein Beweis, dass künstliches Seewasser, richtig zusammengestellt, auch brauchbar ist.

Aquarien ohne Sandbelag.

Was die Süsswasseraquarien betrifft, hatte ich wieder unter demselben Uebel zu leiden wie voriges Jahr, diesen Schmier- oder Rotzalgen. Nicht etwa neu eingerichtete Aquarien wurden nur davon betroffen, sondern auch die, die schon zwei Jahre angepflanzt sind. Ganze Bestände wurden ruiniert, so auch die Neuheiten, welche ich vermehren wollte. Ich glaube diesem Uebel auf den Grund gekommen zu sein und gebe die Schuld dem Sand, mit dem die Erde abgedeckt wird. Jedenfalls steht so viel fest, dass die sechs Aquarien, die ich im Laufe dieses Sommers ohne jeden Sandbelag einrichtete, von diesem Uebelstande frei waren. Das Wasser darin war klar vom ersten Tag an und die Wasserblüte war innerhalb einer Woche behoben. Selbst Pflanzen, die mit diesen Algenklumpen behaftet waren, standen in ein paar Tagen gereinigt da und wuchsen fröhlich weiter, die anderen Pflanzen wurden davon nicht angesteckt, die Algen schwammen wie Inseln oben auf und konnten mit Leichtigkeit abgeschöpft werden. Ich sehe die Zweckmässigkeit dieser Sanddecke auch nicht ein, denn Fische, die nicht Gründlinge oder Nestbauer sind, trüben das Wasser nur unmerklich. So waren z. B. die Makropoden, Kampffische, Zahnkarpfen immer sichtbar, nur die Barben, die zeitweise am Boden buddeln, liessen kleine Wölkchen in die Höhe steigen, doch nicht in dem Mass, dass die Fischchen unsichtbar waren, auch war diese kleine Trübung bald weg. Ich habe diese Entdeckung ganz per Zufall gemacht, ich sah, dass die Seerosen, die ich in Holzbottichen im Freien stehen habe, niemals mit diesen Algen behaftet waren, auch die Pflanzen nicht, die ich nachträglich beifügte, und so kam mir der Gedanke, es auch mit den Aquarien zu versuchen und ich bin mit dem Erfolg sehr zufrieden. Auch sieht der Boden natürlicher aus, als mit dem weissen Sand.

Merkwürdiges Fischsterben, Futterfass usw.

Durch einen eigenartigen Unfall habe ich dieses Frühjahr sehr viele Fische verloren. Behufs Umbau im Gewächshaus mussten die Aquarien ins Freie gestellt werden. Es war ein trüber Sonntag im Mai. Plötzlich bricht ein Sonnenstrahl scharf hervor, trifft die Gläser, die Fische schiessen zweimal hin und her, schiessen auf den Boden, stellen sich auf den Kopf und sind tot. Das war das Werk von 5 Minuten, verloren habe ich dadurch zwei vorjährige Bruten Makropoden, zwei Paare diverse Barben, 1 Paar Paratilapia, 1 Paar Kampffische, zusammen ungefähr 80 Stück. Ich vermute, dass entweder ein Sonnenstich oder plötzlicher Luftmangel die Todesursache war. Die Eichhornia konnte ich dieses Jahr auch nicht zum Blühen bringen, trotzdem ich sie genau wie voriges Jahr kultivierte. Nur die Polypen sind gut geraten dieses Jahr, freilich ohne mein Zutun, Bäuche hatten die immer, dass sie fast platzten, kein Wunder, sie hatten Futter im Ueberfluss. Denn an Kruster hatte ich keinen Mangel. Etwas Taubenmist in ein zubereitetes durchgesägtes Oelfass, Regenwasser dazu, und drei Wochen darauf schwamm alles frisch, fromm, fröhlich, frei durcheinander. Pfundweise konnte ich die Daphnien, Cyclops usw. ausschöpfen. Hatte es nachgelassen, wieder etwas Taubenmist nach, der Kübel war unerschöpflich.

Hirzels Durchlüfter.

Für mein Seewasser-Aquarium habe ich mir einen Hirzelschen Apparat gekauft. Er sieht zwar gut aus

und nimmt durch die eingebaute Pumpe wenig Platz weg, doch ist er viel zu leicht gebaut. Der Boden war schon durchgerostet, als er kaum 3 Monate in Betrieb war. Es wird dem sich ansetzenden Schwitzwasser zu wenig Rechnung getragen. Für den Boden wenigstens müsste feuerverzinktes Eisenblech genommen werden. Auch wäre es kein Fehler, wenn an der tiefsten Stelle ein kleiner Ablass-Hahn sich befinden würde. Die bedenkliche Einrichtung ist das Rückschlagventil, aus einer Gummischeibe bestehend, welche alle paar Wochen platzt, so dass man häufig unangnehme Reparaturen hat.

Anämie bei einem Zebrabarsch. Mitgeteilt vom „Wasserstern", Augsburg.

Die biologische Versuchs-Anstalt für Fischerei, München, teilt uns das Untersuchungsergebnis an einem kleinen Meeresbarsch (Zebrabarsch) mit. Das Tierchen vermochte ganz plötzlich die tieferen Wasserschichten des Aquariums nicht mehr aufzusuchen. Der bis jetzt sehr mobile und lebenskräftige Fisch hing den ganzen Tag an der Oberfläche des Wassers. Er wurde durch eine unsichtbare Gewalt derartig in die Höhe gedrückt, dass ständig die Rückenflosse und ein guter Teil des Rückens über das Wasser herausragte. Wurde das Tier berührt, dann strebte es mit ungeheuerem Kraftaufwande nach abwärts, wurde aber sofort wieder nach oben gerissen. Der Zebrabarsch war anfänglich ein ungemein starker Fresser und konnte die erste Zeit fast nicht erfüttert werden, so dass ich (Riedel) mich öfter ärgerte, wenn er Würmer oder Fleischstücke, die für einen anderen Inwohner bestimmt waren, trotzdem der gefrässige Räuber seinen Magen zum Zerplatzen vollgefressen hatte, was äusserlich an der wohlgerundeten Seitenauswölbung bemerkbar wurde, immer und immer wieder wegschnappte. Zumeist stand er ruhig an einem bestimmten Platze, unter einem Felsvorsprung versteckt. In den Abendstunden bot der Fisch, wenn er majestätisch, mit straff gespreizten Flossen im Aquarium umherschwamm, mit seiner hübschen hellbraunen, durch schwarzbraune bis tiefschwarze $^1/_2$ cm breite Vertikalstreifen gehobenen Färbung einen hübschen Anblick. Er zeigte sich den anderen Bewohnern gegenüber stets friedfertig. Nur einmal entsinne ich mich, dass er einen etwas zu frechen Blennius, der ihm einen Wurm entreissen wollte, wiederholt energisch attackierte. Das Tierchen wurde bei einem Drachenkopf und zwei Blennius gehalten. Die letzteren griffen ihn mitunter recht derb an, so dass ich diverse Flossendefekte konstatieren konnte. Als mir nun die bezeichnete Krankheits-Erscheinung auffiel, vermutete ich einen durch einen derartigen, vielleicht zu derb ausgefallenen Angriff verursachten Schwimmblasendefekt. Da das Tier von diesem Moment an jede Nahrung verweigerte und sich trotz Isolierung keine Besserung zeigte, übermittelte ich ihn zur genauen Untersuchung an die biologische Versuchsstation. Fräulein Dr. Marianne Plehn teilt mir nun mit, dass das Tierchen an Anämie gelitten habe (Ueberhandnahme der weissen Blutkörperchen infolge unzweckmässiger Ernährung — Blutarmut), eine Erkrankung, die nach der Ansicht Fräulein Dr. Marianne Plehns sich im Aquarium häufiger konstatieren lassen dürfte Uns ist der Fall neu gewesen.

Beobachtungen des Herrn Riedel beim Schlangenfüttern.

Mitgeteilt vom „Wasserstern", Augsburg.

In „Blätter" Nr. 2 schreibt Herr Scherer, München, über die Eidechsennatter *Coelopeltis producta*. Wir erinnern uns eines Artikels in „Natur und Haus" Nr. 3 von Dr. Werner, in dem gesagt wurde, dass bei dem lebenden Hinabwürgen der Beute, der sehr weit zurückliegende Giftzahn in dem Moment in Tätigkeit trete, wo er den Körper des noch lebenden Beutetieres berührt. Mein Exemplar tötete grössere Mäuse, und Eidechsen ganz in der Weise unserer Schlingnatter, einfach durch Erdrosseln, und löste ihre Ringe bestimmt nicht, bevor das Leben entflohen war. Kleine, junge Mäuschen wurden einfach am Genicke oder in der Mitte des Körpers gepackt und mit hochgehobenem Kopfe festgehalten, bis das Leben entflohen war. Erst wenn der Tod eingetreten ist, löst im ersteren Falle die Schlange ihre Windungen, reisst mit einem kurzen, kräftigen Ruck das Opfer heraus und schickt sich an es zu verschlingen. Diese Schlange ist übrigens eine ungemein gewandte Jägerin, die das Beutetier energisch verfolgt und mit unglaublich sicherem Stosse erhascht. Von einer Schreckstellung, wie sie Herr Scherer beobachtete, konnte auch ich nichts bemerken.

Ueber Fütterung der Schlangen wird im Briefkasten der „Blätter" diskutiert. Schlangen müssen mitunter nicht gerade lebende Beute erhalten. Ein Exemplar von *Tropidonotus tesselatus* frisst anstandslos tote Fische oder Stücke Fischfleisches, die zur leichteren Bewältigung länglich — vorn und hinten zugespitzt — geschnitten werden. Zuvor betastet sie diese Fischteile sorgfältig mit der Zunge. Auch *Coluber quaterradiatus v. sauromates* verschlingt nicht von ihr getötete Mäuse. Einer Beobachtung sei hier gedacht. Einen geheizten Behälter bewohnen zurzeit über den Winter folgende Tiere: *Leguana tuberculata*, ein junges etwa 50 cm langes Exemplar, 2 *Sauromates* und 3 *Lacerta ocellata*; letztere 2 Männchen und 1 Weibchen, mächtige, ausgewachsene Tiere, die ich mit Mehlwürmern und zur Hauptsache mit jungen weissen Mäusen füttere. Kürzlich nun gab ich wieder 8 der kleinen, noch recht unbehilflichen Geschöpfchen in das Terrarium. Sofort packte eines der Lacerten-Männchen ein solches und tötete dasselbe, indem es ungemein kräftig das Opfer nach links und rechts auf den Boden schlug. Diese Unruhe nun versetzte meinen sonst ungemein gutmütigen Leguan derart in Aufregung, dass er sich — ich habe so etwas bei diesem Pflanzenfresser für unmöglich gehalten — hoch auf den Beinen aufstellend, mit gekrümmtem Katzenbuckel und aufgerissenem Maule auf den Störenfried stürzte, denselben an der Haut packte und in die Flucht jagte. Durch die ungestümen Bewegungen der Perleidechse kam ein zweites der kleinen Mäuschen um das Leben — es wurde erdrückt — und lag auf dem Boden, von den Eidechsen nicht mehr berührt. Da zeigte sich der Kopf eines *Sauromates*. Langsam vorwärtskriechend erreichte die Schlange den Kadaver, betastete ihn mit der Zunge und verschlang ihn ohne viel Federlesens. Dieselbe Schlange frass hierauf noch unmittelbar nacheinander 6 weitere der kleinen, allerdings noch nicht einmal halbwüchsigen Dingerchen.

Kleine Mitteilungen.

Mit einem zweiten Vortragsabend gedenkt der „Ausschuss der Aquarien- und Terrarien-Vereine zu Berlin" an die Oeffentlichkeit zu treten. Am 6. März d. J. abends $8^1/_2$ Uhr hofft derselbe, die Mitglieder und Freunde der Aquarien-Vereine in den Arminhallen, Kommandantenstr. 58/59, recht zahlreich um sich versammelt zu sehen. Von der Ueberzeugung ausgehend, dass trotz aller noch so zahlreichen Fischimporte die Vorliebe für die Zucht und Pflege des Schleierschwanzfisches von ihrer früheren Bedeutung wenig oder nichts eingebüsst hat, will es der Ausschuss übernehmen, der Oeffentlichkeit Grundsätze zu unterbreiten, nach denen in Zukunft der Wert dieser Fische zu beurteilen wäre. Die aufzustellenden Gesichtspunkte, welche in einer sich anschliessenden Diskussion eine Besprechung finden werden, sind das Ergebnis längerer Beratungen einer schon vor längerer Zeit zu diesem Zwecke von den Berliner Vereinen ernannten Kommission und werden durch Herrn E. Stehr *(Nymphaea alba)* in einem Vortrage: Die Bewertung des Schleierschwanzfisches zu Gehör gebracht werden. Die dabei beabsichtigte Vorführung einiger Musterexemplare von Schleierschwanzfischen dürfte allgemeines Interesse erregen. Wir wünschen der Veranstaltung des „Ausschusses", dessen zielbewusstes Streben anerkannt werden muss, einen guten Erfolg.

Bücherschau.

Grundzüge der Pflanzenkunde. Für höhere Lehranstalten von Prof. Dr. Karl Smalian, Oberlehrer zu Hannover. Ausgabe A für Realanstalten. Mit 344 Abbildungen und 36 Farbentafeln. Zweite Auflage. Leipzig, G. Freytag. 1908. Preis eleg. geb. 4 M.

Grundzüge der Tierkunde. Für höhere Lehranstalten von Prof. Dr. Karl Smalian, Oberlehrer zu Hannover. Ausgabe A für Realanstalten. Mit 415 Textabbildungen und 30 Farbentafeln. Leipzig, G. Freytag. 1908. Preis eleg. geb. 4 M.

Anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen. Nebst vergleichenden Ausblicken auf die Wirbeltiere. Für die Oberklassen höherer Lehranstalten dargestellt von Prof. D. Karl Smalian, Oberlehrer zu Hannover. Mit 107 Textabbildungen. Leipzig, G. Freytag. 1908. Preis eleg. geb. 1,40 M.

Das nunmehr vollständig, in seinem ersten Teil, Pflanzenkunde, schon in zweiter Auflage vorliegende Unterrichtswerk Smalians ist trotz mancher Mängel, die ihm noch anhaften, das beste, das wir gegenwärtig haben. Das Wertvollste an dem Werke ist, dass es die Ergebnisse der Entwicklungslehre sich voll zu eigen macht und konsequent verwendet, was von dem Schmeilschen Unterrichtswerk, das sonst ebenfalls vorzüglich ist, leider nicht gesagt werden kann. In der Pflanzenkunde sind einige Kapitel, wie die über die Gefässkryptogamen, die Flechten, die Spaltpilze, ferner die allgemeine Gestaltlehre der äusseren Pflanzenteile und ihre Bedeutung für das Leben der Gewächse geradezu als mustergültig zu bezeichnen; auch sind in diesem Teile des Unterrichtswerkes die Abbildungen, wenn auch nicht immer schön, so doch durchgängig instruktiv. Die Farbentafeln sind in der Farbengebung die vorzüglichsten, die je von Pflanzen geboten worden sind. Nur wäre vielleicht bei den Pflanzen, die an bestimmte Insekten als Bestäuber gebunden sind, die Abbildung dieser Insekten bei der Betätigung der Bestäubung wünschenswert gewesen, wie das grösstenteils auf den Schmeilschen Tafeln zu finden ist. In der Tierkunde sind die niederen Tiere zum Teil noch etwas kurz weggekommen, besonders die niederen Krusten- und die Rädertierchen. Die Farbentafeln zur Tierkunde, grösstenteils von dem bekannten Tiermaler W. Kuhnert ausgeführt, sind, bis auf einige wenige, Kunstwerke ersten Ranges und direkt bewundernswert, desgl. viele der von dem Künstler flott hingeworfenen Textabbildungen. Die von Haupt, Halle, und vom Verfasser verfertigten Bilder bezw. Tafeln stechen natürlich als Dilettantenwerke dagegen weniger vorteilhaft ab. Das Bedenklichste an den Büchern sind die überwiegend falsch gesetzten Betonungszeichen, die besser fortgeblieben wären. Das Bestreben, dem Laien die richtige Betonung zu vermitteln, ist ja durchaus anerkennenswert, müsste aber in den folgenden Auflagen in einer ausnahmslos richtigen Betonung zum Ausdrucke kommen. Auch der kleine dritte Band, der die Morphologie der Pflanzen und der Wirbeltiere mit besonderer Betonung des Menschen als Konsequenz der Biologie behandelt, ist inhaltlich durchaus anerkennenswert. Da der Verfasser es versteht, leichtfasslich darzustellen und alle Fremdwörter erklärt, können die Bücher auch jedem Laien mit blosser Volksschulbildung zum Selbststudium empfohlen werden und wären wohl geeignet, manchem Aquarien- und Terrarienfreund, der sich bisher nur mit seinem speziellen Gebiete befasst hat, den naturwissenschaftlichen Blick etwas zu erweitern und das Verständnis allgemeinerer naturwissenschaftlicher Fragen anzubahnen. Für den Büchertisch solcher strebsamer Anhänger unserer Arbeitsgebiete würden daher die Smalianschen Bücher, auch schon durch ihre wahrhaft vornehme buchhändlerische Ausstattung, vorzüglich geeignet sein. K.

Kalender für Tierfreunde und Tierzüchter. Herausgegeben von Guido Findeis, Wien. 1908. (Selbstverlag.) Preis 30 Heller bei Frankozusendung. (Bei Abnahme von mindestens 10 Stück kostet das Stück nur 10 Heller ohne Porto.)

Für ein Land, wie Oesterreich, wo die Aquarienkunde noch in den Kinderschuhen steckt — soweit sie nicht von Fachbiologen gepflegt wird — mag das Buch eine bedeutsame Erscheinung sein, wohlgeeignet, neue Anhänger für die Sache zu werben. Der billige Preis und das weiter begrenzte Arbeitsgebiet (Geflügelzucht, Vogelliebhaberei, Hunde- und Kaninchensport sind auch mit berücksichtigt) dürfte besonders günstig dabei ins Gewicht fallen. Uns Reichsdeutsche mutet es an, wie ein Relikt aus Grossvaters Zeiten, Sätze zu lesen wie: „Sind die Pflanzen zu dicht geworden, so schneidet man den Ueberfluss aus, wirft ihn aber eher weg, als dass man etwas davon verschenkt, denn dadurch werden die Pflanzen entwertet.“ Der Händler-Standpunkt tritt auch an anderen Stellen zutage, vor allem in der Verfechtung eines etwas eigenartigen Patriotismus, der darin gipfelt, dass man nichts vom Auslande beziehen solle. (S. 40.) Wir Deutschen sind darin liberaler; wir nehmen das Gute, wo wir es am vorteilhaftesten bekommen können. Die lateinischen Namen, wie überhaupt die botanischen Ausführungen auf S. 37, aber auch an anderen Stellen, sind vielfach fehlerhaft. Bei uns in Deutschland ist es auch Sitte, wenn wir Erfindungen oder Rezepte geben, den Namen ihres Urhebers beizufügen. (S. 53.) K.

Eingänge.

Von der Zeitschrift **Zoologischer „Beobachter“** — Der Zoologische Garten —, Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M., erschienen Nr. 1 und 2 des XLIX. Jahrgangs für 1908 mit folgendem Inhalt:

Der Zoolog. Garten in London; von Direktor Dr. L. Wunderlich in Köln a. Rh. — Trächtigkeits- und Brutdauern; von Dr. O. Heinroth, Zoolog. Garten Berlin. — Ein kleiner Beitrag zur ostwestlichen Einwanderung der Fauna in die Schweiz; von G. von Burg in Olten (Schweiz). — Auf dem Kramtsvogelherde an der rheinisch-westfälischen Grenze; von Hugo Otto in Mörs. — Ornithologisches aus den russischen Ostseeprovinzen; von C. Grevé in Riga. — Kleinere Mitteilungen. — Literatur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Blätter für Fortbildung des Lehrers und der Lehrerin (Berlin, Gerdes & Gödel), Jahrg. 1, Heft 1—8.

Briefkasten.

H. S. in Linz. Frage 13: Genügt zur Zucht von *Trichogaster fasciatus* ein Aquarium 40×30×28 oder ist es zu klein? Und muss man die Alten nach dem Ablaichen so wie Makropoden entfernen, oder bleiben Jung und Alt bei einander?

Antwort 13: Die Grösse des Aquariums genügt schliesslich. Mein Freund Rudolph, der die Fische oft züchtete, hat bei 20 l ebenso gute Erfolge erzielt, wie bei 60 l. Bedenken Sie aber, dass flacher Wasserstand (15 cm) recht sehr zu empfehlen ist. Heizen! *Trichogaster* ist allerdings brutpflegend, ganz ähnlich wie der Makropode, nur erwies er sich bei uns als, sagen wir, liederlicher. Das Schaumnest war meist einschichtig, die infolge der erregten Liebesspiele weit umhergeworfenen Eier wurden kaum zusammengetragen. Das Männchen stürzt sich zwar mit grossem Zorne auf alles seinem Neste nahende, auch auf das Weibchen, weil aber so viele Eier ausserhalb liegen, fallen sie diesem und etwa anwesenden Schnecken leicht zur Beute. Darum heraus mit diesem und mit jenen. Wenn die Jungen geschlüpft sind, beobachten Sie das Männchen scharf.

So bald es kannibalische Gelüste betätigt, was viele nach einigen Tagen tun, muss es entfernt werden. Die Jungen helfen sich dann schon allein, zumal bei flachem Wasserstande. P.

Th. W. in Bremen Frage 14: Würde bei einem Aquarium von 50 × 30 × 28 Grösse Spiegelglas von 4 mm Dicke genügen.

Antwort 14: Genügt völlig. P.

Fragekasten des „Triton", Berlin.
(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 39: Kann die zu grosse Menge von Pflanzen im Aquarium nicht schädlich sein, da doch diese, gleich den Tieren, in der Dunkelheit Kohlensäure ausscheiden, wenn auch in geringerer Menge?

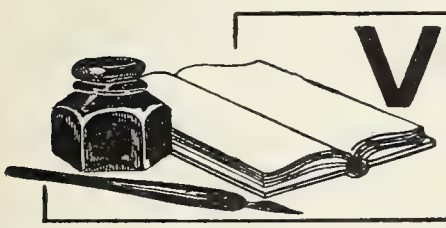
Antwort: Die Atmung der Pflanzen, d. h. die Aufnahme von Sauerstoff unter Abscheidung von Kohlensäure als Oxydationsprodukt gehört zu den Lebenserscheinungen der Pflanzen und geht bei Tag und bei Nacht in gleichmässiger Weise vor sich. Bei Tageslicht wird sie durch den nebenhergehenden, weit energischeren Assimilationsprozess (Aufnahme von Kohlensäure und Abscheidung von Sauerstoff) allerdings verdeckt, aber im Dunkeln, beim Fehlen des Sonnenlichtes, geht sie nur allein vor sich. Freilich ist die hierbei auftretende Kohlensäuremenge so gering, dass die Fische wohl nicht erheblich davon berührt werden, da die im Wasser vorhandene Sauerstoffmenge dem Sauerstoffbedürfnis der Fische, welches übrigens bei schlafenden Fischen geringer zu sein scheint, genügt. Im übrigen werden Sie ja wohl schon aus praktischen Gründen einem allzu üppigen Pflanzenwuchs steuern müssen, da ja schliesslich darin alle Bewegungsfreiheit der Tiere verloren gehen würde.

Bundessache.

Die Bibliothek des Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde soll die Fachliteratur im engeren Sinne natürlich vollständig enthalten. Das Hauptaugenmerk richten wir aber auf solche Erscheinungen, die als Quellen nicht selten gebraucht werden und doch Vielen, auch vielen Vereinen, schwer zugänglich sind. Für Angebote derartiger Werke, vor allem älterer, sind wir sehr dankbar. Ferner bitten wir um freundliche Ueberlassung von Separatabdrücken einschlägiger Arbeiten aus den grossen wissenschaftlichen Zeitschriften.

Dass die alten Feinde der „Blätter" wieder mit Eifer öffentlich und insgeheim gegen uns arbeiten, wird den meisten unserer Leser bekannt sein. Ich möchte aber nicht versäumen, ausdrücklich darauf hinzuweisen. Die wahren Gründe treten ja immer deutlicher zutage. Dieser Hass einerseits und dieser erfolgreiche Anfang andererseits ermutigen uns, den eingeschlagenen Weg ruhig und unbeirrt weiter zu gehen, unbeirrt auch durch die vielen persönlichen Angriffe. Wir bitten aber Alle, die nicht Leser der „Blätter" sind, selber einmal unparteiisch zu prüfen und sich nicht beeinflussen zu lassen. Und was gefällt, wolle man Anderen sagen, was nicht gefällt aber uns. Das ist wohlwollend und vornehm.

Das Sekretariat. Poenicke.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Vallisneria", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Magdeburg**.
Versammlungslokal: „Tivoli", Kaiserstrasse, am 2. und 4. Dienstag im Monat.

Bericht der Sitzung vom 11. Februar 1908.

Herr G. Püschel sprach über die Entwicklung von *Apus* und *Branchipus* im Aquarium und über die Lebensweise dieser Kruster im Freien auf Grund seiner mehrjährigen Beobachtungen. Der Vortragende führte aus, dass die Apusiden die Gewohnheit haben, sich in den weichen Schlamm einzuwühlen, was besonders des Abends geschieht am Rande der von ihnen bewohnten Gewässer. Er ist der Meinung, dass in den Jahren, in denen die Tiere weniger zahlreich auftreten, sich die Individuen oft durch bedeutende Grösse auszeichnen. Unter dem reichhaltigen Anschauungsmaterial des Vortragenden befanden sich zwei solcher Riesen von *Apus productus* und *A. cancriformis*. Sodann berichtete Herr Püschel über die Entwicklung dieser Tiere im Aquarium nach seinen aufgezeichneten Notizen. Am 20. Oktober v. J. tat er eine geringe Menge trockenen Schlamm, der vom Krakauer Anger stammte, wo *Apus* und *Branchipus* im letzten Sommer häufig auftraten, in ein Trinkglas und goss Wasser hinzu. Am 1. November bemerkte er zuerst die winzigen, $1^1/_2$ bis 2 mm grossen Larven, die auch bald darauf die Apusform annahmen, aber schon nach 4 Wochen abstarben. Der Behälter, in dem sie sich befanden, war offenbar ungeeignet zur Zucht. Den zweiten Zuchtversuch stellte Herr Püschel am 1. Dezember an. Diesmal tat er zwei Hände voll trockenen Schlamm in ein kleines Aquarium mit niedrigem Wasserstande. Am 4. Dezember bemerkte er schon die Naupliuslarven, die viel Aehnlichkeit mit Hüpferlingen haben. Die hüpfenden Bewegungen dieser Larven wurden von Tag zu Tag geringer, die grossen Ruderantennen bildeten sich zurück, die Schwanzborsten wurden als feine Fäden sichtbar und nach acht Tagen hatten sich die Tiere in 20 kleine *Apus cancriformis* und 5 *Branchipus spec.?* umgebildet. Nach ungefähr drei Wochen waren sie ausgewachsen. Die *Branchipus* entwickelten blaugrüne Eierballen, die in schönem phosphoreszrierendem Lichte leuchteten. Die Tiere nährten sich von abgestorbenen Pflanzenresten, wühlten nahrungsuchend im Schlamm und frassen mit Gier Bartmannsches Fischfutter. Die *Branchipus* wurden 2 bis $2^1/_2$ cm lang und die *Apus cancriformis* erreichten einen Schilddurchmesser von 2 cm. Die Tiere hielten sich bis Anfang Februar. Am 9. Februar d. Js. ging der letzte *Apus* ein. Jürgens.

„Heros“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends 1/2 8 Uhr.
Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla“, Nürnberg, Hefnersplatz 7, I.
Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 66.

Sitzung am 21. Januar 1908.

Die gutbesuchte Sitzung wurde um 9 Uhr durch den 1. Vorsitzenden eröffnet. Begrüssung der Anwesenden. Aufnahmen der Herren Maltock in Reutlingen und Schmidtner in Nürnberg als ordentliche Mitglieder. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Einlauf: Herr Kuhz, Mainz ersucht um Uebersendung von Metallwolle. Herr Rhein erklärt seinen Austritt. Herr Gruber übergibt der Bibliothek das Werk: Die Stadt Nürnberg. Der Vorsitzende kommt sodann auf das am 18. Januar abgehaltene Stiftungsfest zu sprechen. Der neurenovierte Saal im Martin Behaim war sehr gut besetzt und rechte Festesstimmung herrschte überall. Der Gabentempel, meist freiwillige Gaben der Mitglieder, machte mit seinen zirka 200 Nummern einen imposanten Eindruck. Die schönen Geschenke lockten ordentlich zum Abnehmen von Losen, so dass dieselben bereits nach einer kurzen Stunde ausverkauft waren. Die Kapelle Hailing sorgte für unterhaltende Musik, während die Mitglieder des Gesangvereins Frankonia mit herrlichen Chören reichen Beifall erzielten. Die anschliessenden Tänze liessen die Teilnehmer bis zur frühen Morgenstunde verweilen und wohl alle verliessen das Fest mit der Genugtuung, einen äusserst gelungenen Abend verlebt zu haben. Der Vorsitzende dankte allen, welche zum Gelingen des Stiftungsfestes beigetragen haben, besonders den Herren der Frankonia, auf's herzlichste. — Aus der Literatur wurden über Zuchterfolge bei *Danio rerio*, sowie über die Ratschläge des Herrn Thumm für Monat Januar gesprochen. — Nach kurzer Pause ergreift Herr Expeditor Schlenk das Wort zu seinem Vortrage: „Eigentümlichkeit der Pflanzen- und Tierwelt auf Celebes mit besonderer Berücksichtigung der letzteren.“ Redner führt uns im Geiste auf diese merkwürdige Insel, macht uns mit der grossartigen Vegetation derselben bekannt und verbreitet sich dann eingehend über die Vertreter der Tierwelt. Insbesondere erwähnte Herr Verfasser das eigentümliche Gemeinschaftsleben der dortigen Ameisen, das Vorkommen eines Riesenregenwurmes, dessen Kopf allein die respektable Grösse von 8—10 cm erlangt, sowie die zahlreichen Schlangenarten, die jedoch meist nicht giftig sind. Reicher Beifall lohnte die interessanten Ausführungen des Vortragenden. Herr Gruber sprach ihm den herzlichsten Dank der Gesellschaft aus. — Punkt Verschiedenes brachte zunächst die Anfrage unseres Herrn Herzog, ob jemand geneigt sei, einen jungen Affen (1/2 m Grösse) zu übernehmen. Derselbe würde unentgeltlich von einem ihm befreundeten Herrn, der den Affen aus Südwestafrika mit herüberbrachte, abgegeben. Bei der Grösse des Tieres und der Unbequemlichkeit der Pflege blieb das Anerbieten ohne Erfolg. Herr Sperber stellt noch die Anfrage, was wohl der Grund sei, dass seine Vallisnerien in einem Behälter absterben, während andere Pflanzen wohlgedeihen. Nach Klarlegung verschiedener Umstände herrscht allgemein die Ansicht, dass der Grund wohl zu starke Erwärmung der Wurzeln sei. Schluss 12 Uhr.

Die Verwaltung.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., **Augsburg.**
Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats.
Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Sitzung vom 21. Dezember 1907.

Anwesend 56 Mitglieder. Aufgenommen die Herren Karg, Blunger, Ballenberger. Im Einlauf: Gutachten des Herrn Koehler über eine ihm übermittelte, von unserem Herrn Blank konstruierte, patentierte Heizlampe, auf dem Prinzip der Petroleumvergasung beruhend. Das Urteil fällt sehr günstig aus, das Lämpchen brenne geruchlos und sehr sparsam und erziele gute Resultate. Herrn Dreher, der dasselbe schon lange verwendet, übermittelte Herr Koehler sein Gutachten unter genauer Notierung des täglichen Petroleumverbrauches. Eine eingehende Besprechung dieses recht empfehlenswerten Lämpchens erscheint in den „Blättern“, weshalb wir hier nicht näher darauf eingehen. Herr Dr. Wolf der Senkenbergschen naturforschenden Gesellschaft Frankfurt a. M., dem wir, wie schon berichtet, durch liebenswürdige Vermittelung des Herrn Dr. Wolterstorffs zur endgültigen Bestimmung fragliche Estheria übermittelten, teilt uns mit, dass hier ein sehr seltener, für Deutschland das erstemal nachgewiesener Fund vorliege. Es handelt sich um ein Männchen von *Estheria dahalacensis Rüppelt.* Nächste Fundstelle dieses Krebschens sei Wien, erste Abessinien. Herr Dr. Wolf empfiehlt uns, die Fundstelle sorgfältig zu überwachen, was geschieht. „Heros“-Nürnberg übermittelte Monatsblatt. Die Buchhandlung Lehmann-Stuttgart teilt uns die Uebernahme der „Blätter“ in ihren Verlag mit und ersucht um weitere Mitarbeit. Wir haben keinen Grund, diese Zeitschrift, die seit der Gründung unseres Vereins als unser Organ fungiert und unsern Werdegang verfolgt hat, untreu zu werden. Wir haben die Gewissheit, dass dieses Blatt auch unter dem neuen Besitzer und Schriftleiter — leider hat sich Herr Koehler durch Krankheit gezwungen gesehen, die Schriftleitung niederzulegen, was wir unendlich bebedauern — die vornehmen Tendenzen wahren wird. Wir wiederholen nochmals, dass wir den Rücktritt des Herrn Koehler lebhaft bedauern. Wir wünschen ihm im Süden völlige Genesung und rufen ihm noch zum Abschiede unseren herzlichsten Dank für sein uns jederzeit bewiesenes, weitgehendstes Entgegenkommen nach. Wir bedauern nur, dass ein Mann, der unserer Sache so viel geleistet, so viel persönliche Anfeindung, die mitunter geradezu an Gehässigkeit grenzte, erfahren musste. Eine sachliche Kritik muss sich ja wohl jeder gefallen lassen, denn unfehlbar ist bekanntlich kein Mensch — auch Herr Koehler war es nicht — aber man sollte persönliche Ansichten doch der grossen Sache zum Opfer bringen im Hinblick auf das viele Gute, ja Vorzügliche, das wir dem scheidenden Schriftleiter verdanken. Auch wir waren nicht selten anderer Ansicht als Herr Koehler und vice versa, aber eine ernste sachliche Korrektur kann nie verletzen, und wir haben die Jahre her mit Herrn Koehler immer auf dem besten, wir dürfen sagen freundschaftlichen Fusse gestanden. Wenn die „Wasserrose“-Dresden die Gründe, die die Liebhaber abschreckten, Herrn Koehler ihre Geistesprodukte anzubieten, kennt und glaubt mit der Bekanntgabe der Allgemeinheit zu nützen — nun dann heraus mit der Sprache. Aber diese Andeutung, diese halben nichts und doch so viel sagenden Worte gefallen uns nicht.

In den „Blättern“ beschreibt Herr Koehler einen billigen, praktischen Ausströmungskörper. Natur und Haus bringt den Gelbrand in Wort und Bild. Den kennen wir jetzt durch und durch. Herr Hofbauer, der zufällig ein Pärchen dieses Räubers bei sich hat, demonstriert denselben. In Nürnberg hat sich wieder ein neuer Verein „Wasserrose“ gebildet.

Wie alljährlich, so fand auch heuer am letzten Sitzungstage des Jahres unsere grosse Gratisverlosung statt. Hierzu stifteten folgende Damen und Herren reichlich Gaben: Baronesse v. Krauss, L. Riedel, Friedrich Knoll, Beuttenmüller, Stoll, Dollinger, Lotze, Flurl, Eull, Griffel, Weigele, Rast, Diepold, Wolf, Müllegger, Unkauf, Kathmann, Viesinger, K. Reiss, E. Riedel, K. Riedel, wofür wir herzlich danken; ebenso denjenigen Herren, die ihre Gewinne zugunsten der Kasse zur Versteigerung überliessen. Es sind die Herren: Liebenborn, Rast, Vieregg, Flurl, Friedrich, Holl, Gruber, Ernst Riedel, Stoll, Lotze.

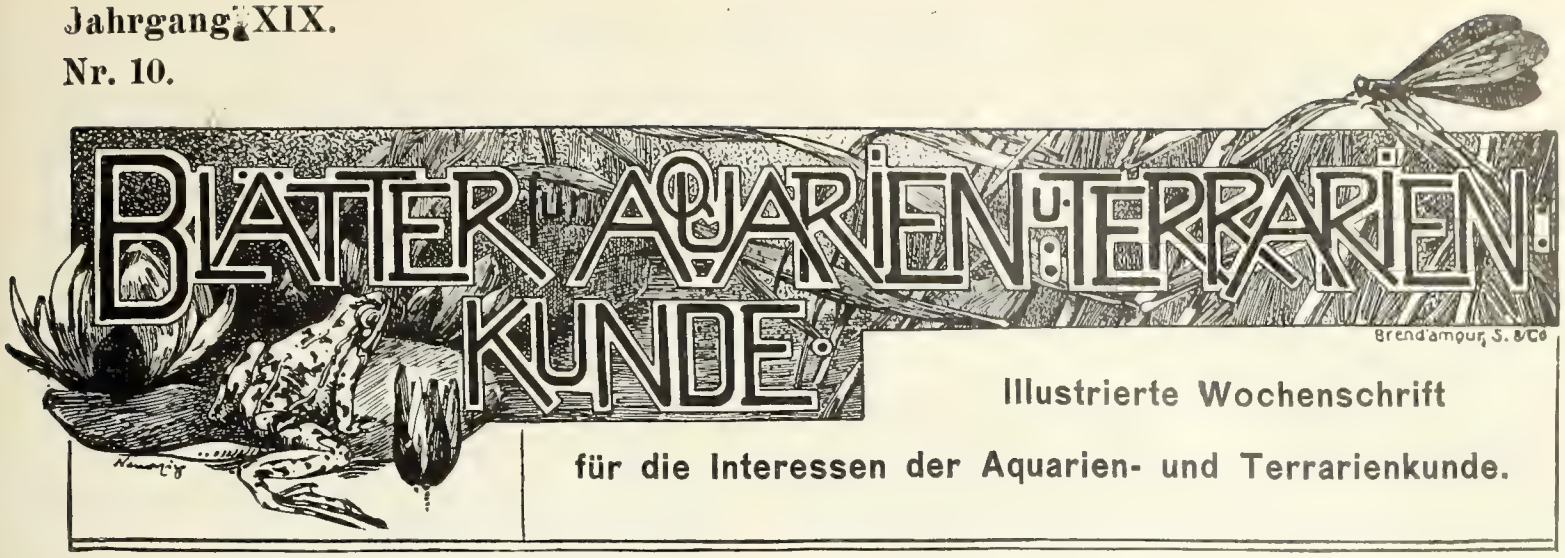
Auf zwei langen, weissgedeckten Tischen waren die Gewinne — 85 an der Zahl — aufgestellt. Herr Schreiber hatte wie alljährlich die Dekoration übernommen, wofür wir ihm ganz besonderen Dank schulden.

Der Abend verlief in recht angenehmer Weise, und wenn auch nicht jeder den Haupttreffer erhalten konnte, so ging doch ein jeder der Anwesenden beschenkt nach Hause.

Riedel.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12; für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart. — Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 10.

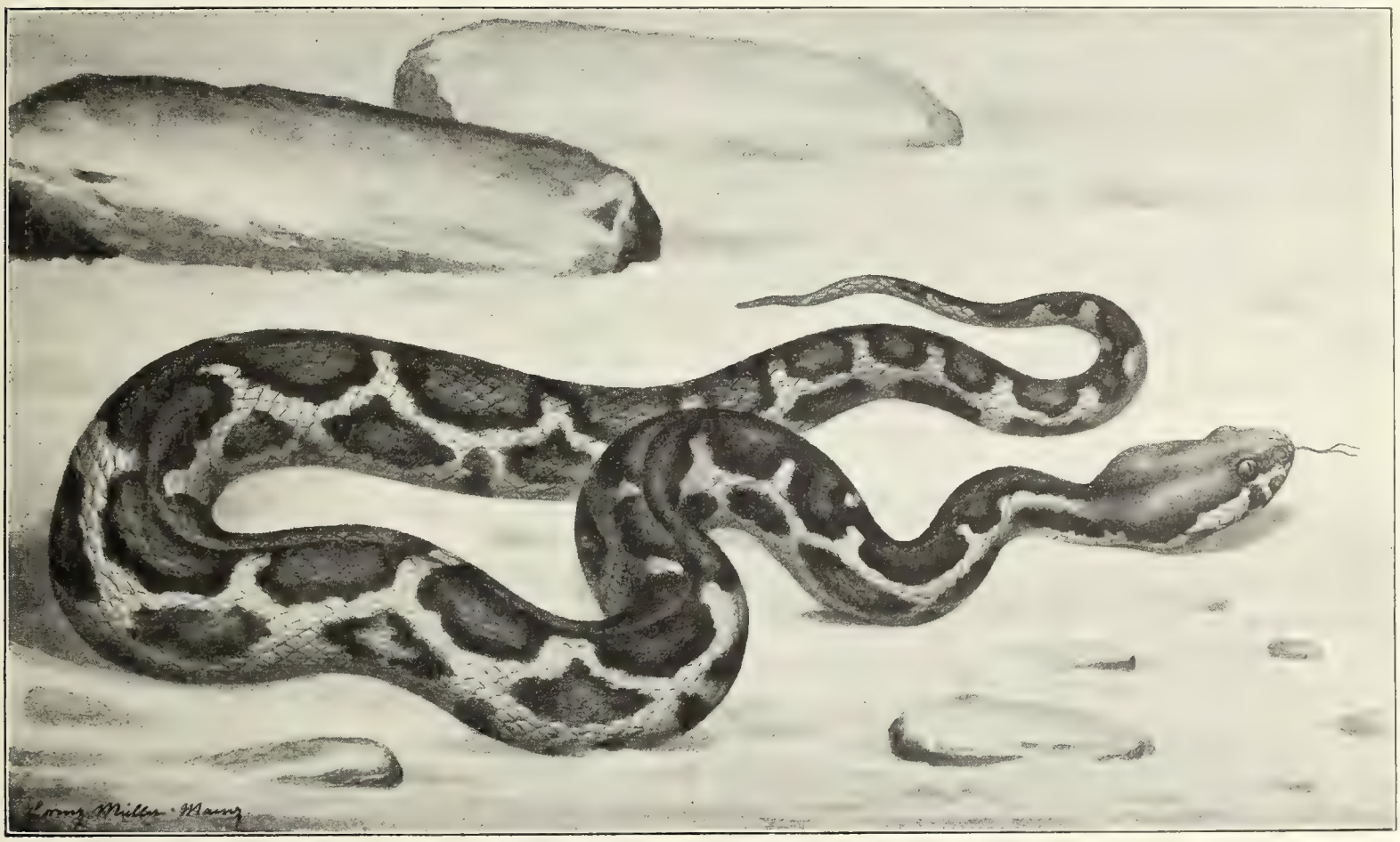


Die Levanteviper.

J. Scherer, München. (Mit 1 Abbildung.)

In den mehr oder weniger wahren Schauerromanen, die oft Reisende aus dem dunklen Erdteil zu berichten wissen, spielt immer das vielverpönte Geschlecht der Schlangen, insbesondere der Giftschlangen eine hervorragende Rolle. Tatsache ist, dass gerade diese Kriechtiersippe sich in Afrika äusserst zahlreicher Vertretung erfreut und eine nicht zu unterschätzende Quelle von Gefahren für die Eingeborenen bildet.

Wohl mancher, der die Küste Nordafrikas nur zu flüchtigem Besuche betritt, wird Gelegenheit finden, der mysteriösen Vorstellung eines Hawi oder Schlangenbeschwörers beizuwohnen. Wenn er aber hierbei wirklich giftige Schlangen zu sehen bekommt, so sind es gewiss ihrer Zähne beraubte Brillenschlangen oder halbverhungerte Exemplare



Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter“ von Lorenz Müller-Mainz.

Levanteviper (*Vipera lebetina L.*).

der Hornviper, die sich ihrer grotesken Erscheinung und ihres eigenartigen Gebahrens wegen am meisten zu solchen Prozeduren eignen. So ist es auch zu erklären, dass diese beiden Arten, wie schon im Altertum, so auch heute noch zu den berüchtigtsten und bekanntesten Schlangen Afrikas zählen, ohne jedoch gefährlicher als viele ihrer

weniger renommierten Verwandten zu sein.

Eine der letzterwähnten ist die Levanteviper, eine mächtige Schlange, die in ganz Nordafrika, Kleinasien sowie auf der griechischen Insel Milo heimisch ist und zu den grössten Vertretern der Familie Vipera gehört. Sie erreicht eine Länge von $1^1/_2$ Meter und einen Leibesdurchmesser bis zu 8 Zentimeter. Ihr Kopf zeigt dreieckige Form und setzt sich ziemlich deutlich vom dünneren Halse ab. Der Rumpf ist walzenförmig, dick und verliert sich mit dem kurzen Schwanze sehr unvermittelt in eine stumpfe Spitze. Kopf und Rücken bedecken kleine mehr oder weniger gekielte Schuppen, während die Bauchseite glatte Schilder panzern.

Das grosse Auge hat senkrechten Pupillenspalt und zeugt von List und Tücke. An beiden Seiten der Schnauzenspitze liegen die Nasenlöcher in kleine Gruben versenkt. Ausser den vielen spitzen Zähnchen bewehren den Rachen noch die grossen beweglichen Gifthaken, welche im Oberkiefer sitzen und eine Länge von $1^1/_2$ Zentimeter erreichen.

Geschmackvoll ist die Zusammenstellung von Farbe und Zeichnung und trägt nicht wenig zu dem imponierenden Eindruck bei, den die Levanteviper von sich gewinnen lässt. Auf modefarbigem oder grauem Grunde verläuft längs der Rückenmitte eine Reihe dunkelbrauner Flecken, die stellenweise zu breiten Zickzackbändern zusammenfliessen. Die Bauchseiten schmücken gleichfarbige Flecken, welche sich in unregelmässiger Anordnung vom Halse bis zum Schwanzende hinziehen. Im Prinzip hat diese Zeichnung viel Aehnlichkeit mit der mancher Riesenschlangen. Am schönsten ausgeprägt aber erscheint sie bei männlichen Individuen, wogegen sie bei Weibchen und Jungen nicht selten mit der Grundfarbe bis zur Unkenntlichkeit verschmilzt.

Da über das Freileben der Levanteviper bisher nur wenige Beobachtungen bekannt wurden, schien es mir gelegentlich meiner diesjährigen Studienreise in den südmarokkanischen Atlas umso interessanter, dieser Schlange mein besonderes Augenmerk zuzuwenden. Es gelang mir auch, viele Details über die Lebensweise dieser gefürchteten Giftschlange in Erfahrung zu bringen, wenngleich auch ich zum Teil auf die Mitteilungen der Eingeborenen angewiesen bin; denn nur ein einziges Mal kam mir eine Levanteviper in der Steinwüste nächst der marokkanischen Oase Fignig zu Gesicht.

Schon seit Sonnenaufgang hatte ich die Hammada bei mörderischer Tropenhitze durchforscht, ohne die Spur irgend eines Reptiles wahrzunehmen, als abends gegen 6 Uhr mein arabischer Begleiter, der etwas abseits ritt, plötzlich in die markerschütternden Schreckensrufe, Haje, Haje, (eine Schlange! eine Schlange!) ausbrach. Schnell hinzugeeilt kam ich nur gerade noch recht, eine armsdicke Levanteviper in einem engen Spalt zwischen zwei grossen Felsblöcken verschwinden zu sehen. Vor dem Verstecke aber lag eine tote Wüstenspringmaus, deren stark aufgedunsener, noch frischer Leib in der Nackengegend deutlich die Bisswunden erkennen liess, welche nur von den Gifthaken dieser Schlange herrühren konnten. Wir hatten also die Flüchtige gerade in dem Augenblicke überrascht, als sie daran ging, ihr soeben erhaschtes Opfer zu verzehren. Trotz zweistündigen Versuchen, die Schlange durch Einschütten von Wasser zum Verlassen ihres Versteckes zu bewegen, mussten wir schliesslich unverrichteter Sache wieder abziehen.

Bei den Eingeborenen Westalgeriens und Marokkos gilt diese Viper schon wegen ihrer Grösse als die gefährlichste Giftschlange. Wehklagend schilderte mir in Fignig ein alter Berber den jähen Tod einer seiner Gattinnen, die mitten im Zelte von einer solchen Haje gebissen wurde und schon nach wenigen Stunden eine Leiche war. Man trifft sie ebenso in der Halfasteppe wie in der Hammada, im Felsgebirge wie in den Palmenhainen der Oasen. Ihre bevorzugtesten Verstecke aber sind die Höhlen und Gänge kleiner Nagetiere, wie Ratten und Springmäuse, Tiere, die zugleich ihre Hauptnahrung bilden. „Wo immer diese kleinen Nager zahlreich auftreten, fehlt auch die Levanteviper nicht," versicherte mir einmal ein erfahrener Schlangendompteur. Sie beisst ihr Opfer meist in die Nackengegend und hält es dann so lange fest, bis das Gift seine tötliche Wirkung getan hat; grössere Tiere, wie z. B. junge Kaninchen und Ratten, die ihr ernste Gegenwehr leisten könnten,

lähmt sie auch wohl vorerst durch einen oder mehrere rasche Bisse und wartet ihr Verenden in gemessener Entfernung ab. Bei Mäusen wirkt das Gift schon nach wenigen Augenblicken, während bei Ratten und Kaninchen der Tod erst nach 2—3 Minuten eintritt.

Gleich den meisten ihrer Verwandten entfaltet die Levanteviper ihre eigentliche Tätigkeit zur Nacht- oder Dämmerungszeit. Daher kommt es auch, dass man sie trotz ihres häufigen Vorkommens so selten antrifft; doch soll sie auch manchmal träge in der heissen Glut der Mittagssonne liegen. Die Paarungszeit fällt je nach den örtlichen Verhältnissen in die Monate März—April. Die Zeit der Geburt von lebenden Jungen kann sich von August bis Oktober ausdehnen. In dem kälteren Berberhochland, worauf sich meine Beobachtungen beschränken, finden diese Vorgänge um 14 Tage später als im Küstengebiete statt.

Bei der abergläubischen Furchtsamkeit, die alle Mohammedaner den Kriechtieren gegenüber bekunden, hält es natürlich ziemlich schwer, eine Levanteviper lebend zu erhalten, doch gelang mir dies durch einen mir befreundeten, in Mécheria ansässigen Europäer, der mehrere beherzte Beduinen eigens für die Schlangenjagd abgerichtet hatte. Die Viper, die eine zwölftägige Reise nach Europa in einer massiven Kiste auszuhalten hatte, ist ein prachtvoll gefärbtes, männliches Exemplar, befand sich aber bei ihrer Ankunft in einem sehr heruntergekommenen Zustand. Die Aermste war nämlich mit einem Gabelstock so unsanft gefangen worden, dass der Nacken zerfleischt wurde und die Rippenknochen blosslagen. In ein Terrarium gebracht, verweigerte sie lange jede Nahrungsaufnahme. Um eine schlimme Eiterung zu verhindern, wurde sie häufig gebadet. Endlich nach sechswöchentlichem Fasten häutete sie sich tadellos und verzehrte auch sofort acht Mäuse und ein junges Kaninchen. Gleichzeitig begann die Wunde einen glatten Heilverlauf zu nehmen und heute zeigt sie wieder ihre normale Leibesrundung und erfreut sich besten Wohlbefindens.

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

I. Weitere Beobachtungen am Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*), **Kaulbarsch** (*Acerina cernua L.*) **und Schrätzerbarsch** (*Acerina schraetser L.*).

(Mit 6 Originalaufnahmen.)

(Fortsetzung.)

Der Temperatureinfluss zeigt sich schon am Ei, welches im wärmsten Raum den grössten Durchmesser aufweist; freilich erstreckt sich dieser nicht auf die Substanz der Eizelle selbst, sondern ist nur ein Effekt der stärker gequollenen Hüllen. Jener Einfluss zeigt sich ferner schon beim Ausschlüpfen der Jungfische: in warmem Wasser schlüpfen sie am zeitigsten und sind dennoch schon grösser als solche, die in kaltem Wasser ihre Nachreife durchmachten. Die Periode schnellsten Wachstums fällt aus demselben Grunde in die heisseste Zeit des Jahres: die Grössenzunahme ist langsam zu Beginn der nachembryonalen Entwicklung, welcher Beginn im zeitigen Frühjahr einsetzt; sie steigert sich gewaltig im Monat Juni, dauert kräftig an bis in den Frühherbst, nimmt ab im Spätherbst, erlischt im Winter. Nur im warmen Raume ist auch in den kältesten Monaten kein Wachstumsstillstand zu beobachten.

Schliesslich ist ein Einfluss auf die Wachstumsgeschwindigkeit, abgesehen von der Temperatur auch noch vom Alter des Tieres unverkennbar. Nur so ist es erklärbar, dass das Wachstum trotz gleichbleibender Temperatur abnimmt, sobald die Lebensdauer etwa 8 Monate überschritten hat.

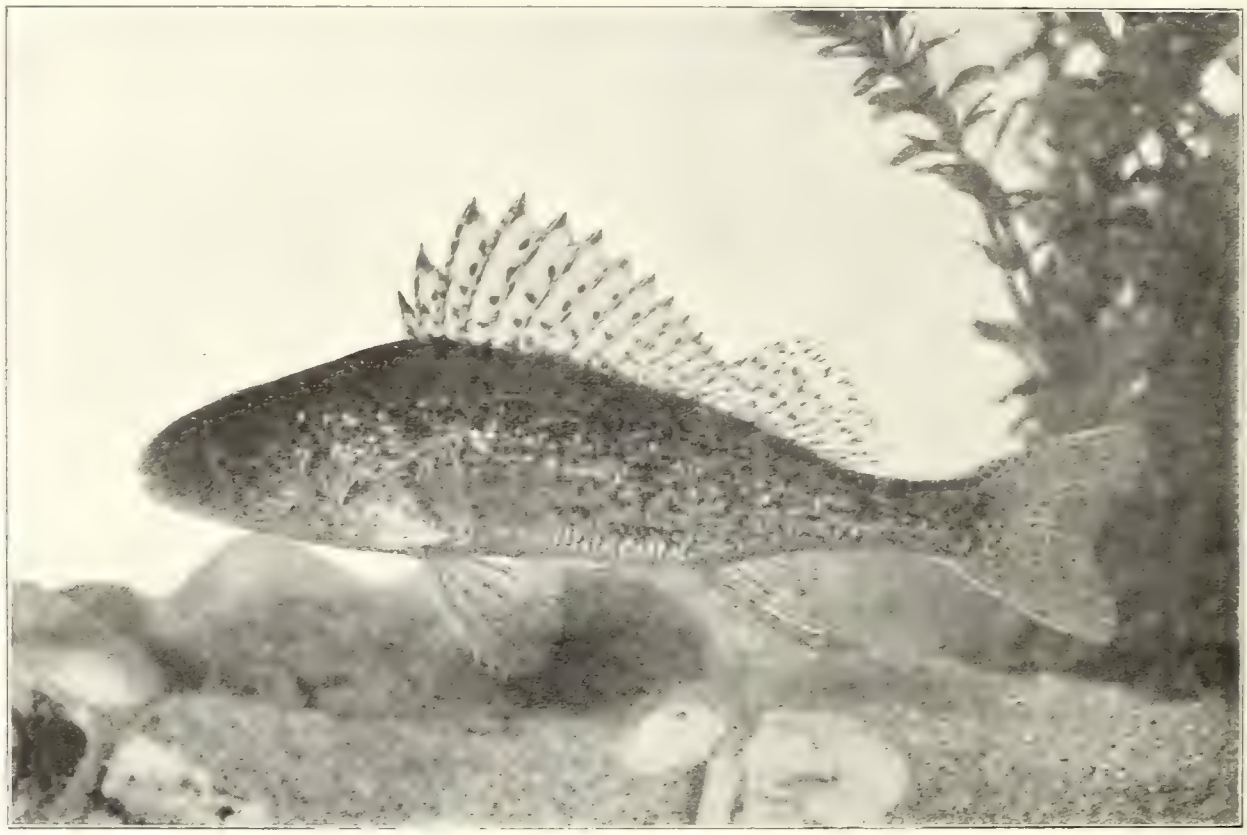
Ich möchte diesen Abschnitt nicht schliessen, ohne darauf hingewiesen zu haben, dass zahlenmässige Untersuchungen über das normale Wachstum verschiedenster Tiere zu dem Allerwünschenswertesten gehört, was es an Lücken in der biologischen Wissenschaft gegenwärtig auszufüllen gibt. Welch unschätzbaren Segen könnte hier die Aquarien- und Terrarienkunde vollbringen!

b. Das Laichgeschäft des Kaulbarsches und Schrätzers.

Endlich kann ich auch von einem Zuchterfolg mit Kaulbarschen berichten. Obwohl auch ihnen schon seit geraumer Zeit ein Dunkelgangbecken zur Verfügung steht, wie es die Flussbarsche bewohnen, mithin ein Bassin von 3 m Länge, 1,7 m Breite, 1 m Tiefe, verstrich doch Jahr auf Jahr, ohne

dass die Fische unbeschadet ihres sonstigen Wohlseins auch nur den Trieb zur freiwilligen Fortpflanzung verraten hätten. Zum Zwecke meiner Bastarduntersuchungen, von denen noch ausführlich die Rede sein soll, hatte ich zwar schon wiederholt reifen Samen und reife Eier von meinen Kaulbarschen „abgestrichen", hierdurch auch die zur Kontrolle der Bastardbefruchtungen notwendige, reine Nachzucht in Form ganz normaler, kräftiger Kaulbarschbrut erhalten, aber es war den Tieren — ich hatte zum Abstreichen nur innerhalb der Laichperiode (Februar bis Juni) frisch gefangene verwenden können, da die alt eingebürgerten versagten — nicht eingefallen, freiwillig ihre doch vorhandenen, befruchtungsfähigen Geschlechtsprodukte zu vermischen.

Im April 1907 fiel mir zum erstenmale eine Aenderung im Benehmen unserer Kaulbarsche auf, die mich eine normale Laichabgabe erhoffen liess. Das Kaulbarschbecken wird nahe dem Grunde der Länge nach von einem Heizrohr durchzogen, welches an die Zentralheizung der Anstalt angeschlossen werden kann. Ist das betreffende Becken somit eigentlich für Tropenfische bestimmt, so wurde es dennoch, weil bis jetzt für diesen Zweck nicht benötigt, den Kaulbarschen überlassen, und das Heizrohr blieb ausser Betrieb. Es fiel mir nun auf, dass die Kaulbarsche jenes Rohr als Versammlungsstätte benützten, dass sie sich in grösseren Trupps längs desselben hinbewegten, und zwar nicht nur oben, sondern auch unter ihm, hier mit nach aufwärts, dem Rohre, nicht dem Boden des Bassins zu gekehrter Bauchseite. Während einige Kaulbarsche dieses Spiel betrieben, sah ein Schwarm anderer regungslos, aber aufmerksam zu (vgl. die Stellung in Abb. 4). Dann entfernten sich ganz von selbst (nicht etwa durch die anderen verdrängt) jene Kaulbarsche, welche bis nun das gleitende Schwimmen am Rohre ausgeübt hatten, und gesellten sich den Zuschauern, während jetzt von letzteren etliche das Spiel begannen. Dass die Kaulbarsche als halbe Grundfische sich gerne längs fester Gegenstände, nur einige Zentimeter Abstand von ihnen einhaltend, fortbewegen, war mir nicht neu, aber die plötzliche Bevorzugung des Heizrohres, welche übrigens auf einige Stunden des Tages, und zwar auf sonnige Vormittagsstunden beschränkt blieb, liess mich etwas aussergewöhnliches wittern. Müsste man sich nicht so sehr hüten, menschliches Mass bei der Deutung der Naturerscheinungen anzuwenden, so wäre es selbstredend ungeheuer einladend, das geschilderte Bewegungsspiel als ein Rekognoszieren, ein Auswählen des passenden Laichplatzes aufzufassen.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Fig. 4.
Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*).

Dazu kam noch, dass ein Teil der Kaulbarsche — sichtlich die Männchen — in den prächtigsten Farben erstrahlten, die sie überhaupt aufzubieten haben, also in lebhaftem Opalglanz auf dem ganzen, hell braungelben, dunkelbraun gesprenkelten Körper, welcher Opalglanz bisher immer nur gleichsam schüchtern von den Kiemendeckeln her aufgeleuchtet hatte, um alsbald wieder zu verblassen. Die Weibchen dafür zeigten im Anschwellen ihrer Taillen zur Genüge, was bevorstand.

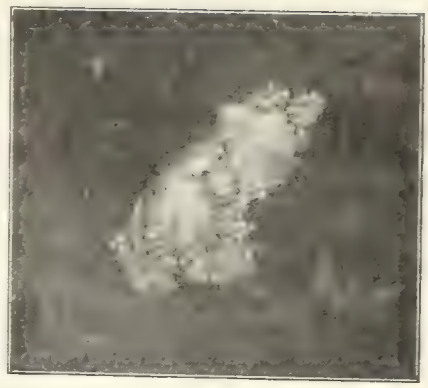
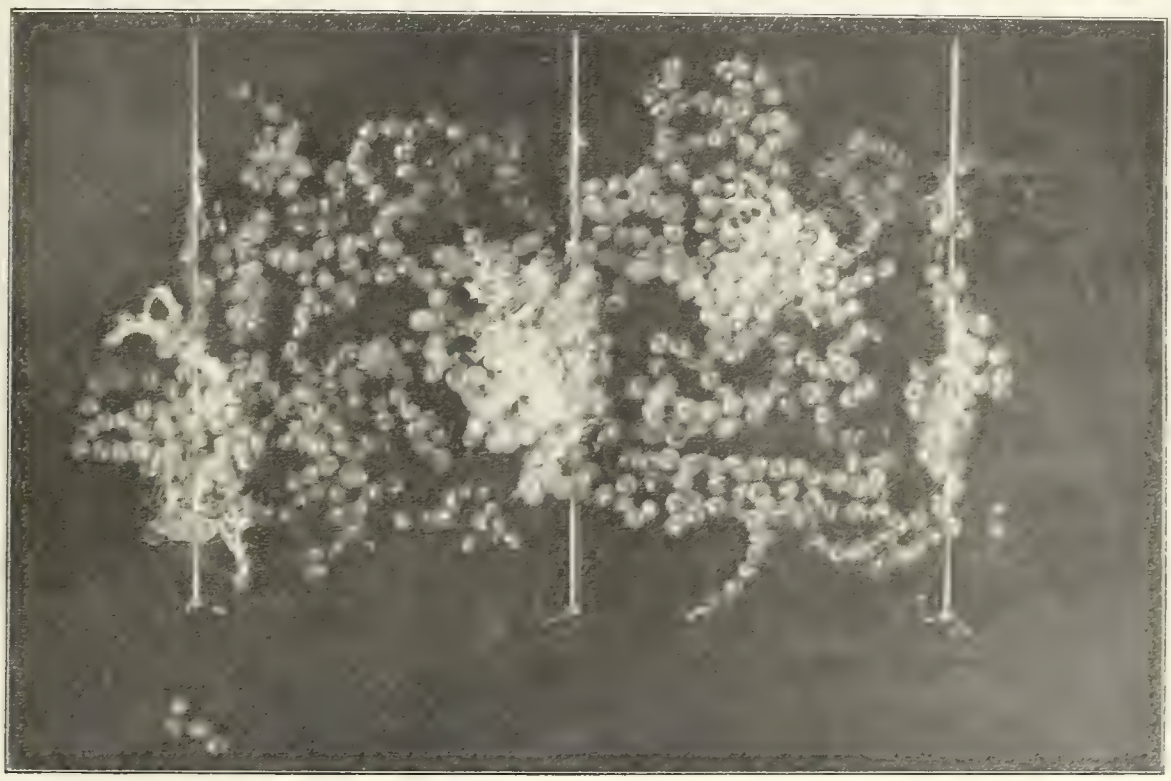


Fig. 5.
Laich des Kaulbarsches (*Acerina cernua L.*)
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

Nicht wie beim Flussbarsch kam es nun zu einer über mehrere Monate ausgedehnten Laichperiode mit Vorläufern, Hochsaison und Nachzüglern, sondern nur ganz wenige Laichende Flussbarschpärchens sehr ähnlich. Wie nach dem Vorhergegangenen zu erwarten war, wurde das Heizrohr an seinem ganzen Umfange als gemeinsames Eierdepot ausersehen. Das Weibchen schmiegte sich mit der Bauchseite dicht dem Rohr an, alle Flossen wurden dabei zusammengefaltet



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

Fig. 6.
Laich des Flussbarsches (*Perca fluviatilis L.*).

abgaben fanden statt, von denen ich so glücklich war, eine zu beobachten. Hierin war die Tageszeit, welche die Fische zum Ablaichen wählten, sehr förderlich: während dieser Prozess bei den Flussbarschen stets in der Dunkelheit vor sich gegangen war, die nur mit äusserster Vorsicht durch eine entfernte Lichtquelle zu einer für die Beobachtung knapp ausreichenden Dämmerung aufgehellt werden durfte, erblickte ich die Kaulbarsche im ersten Morgensonnenschein, der ihr Wohnbecken zu erreichen vermag (ungefähr 9 Uhr vormittags), mit dem Absetzen des Rogens beschäftigt.

Das Benehmen von Männchen und Weibchen war im ganzen demjenigen eines laigetragen, die Fortbewegung, ein langsames Kriechen längs der Unterlage, eine Art Selbstmassage zum leichteren, gleichzeitigen Hervorpressen des Laiches, geschieht mit Hilfe schwacher Schwanzflossenschläge. „Unmittelbar folgen dem laichenden Weibchen" — ich verwende hier geradezu die nämlichen Worte, mit denen ich das Laichgeschäft des Flussbarsches beschrieben hatte[6]) — „ein oder mehrere Männchen, die unter stark zitternden Bewegungen der Flossen und schwachem, hin und wieder von konvulsivischem Zucken unterbrochenen Zittern des ganzen Körpers ihren Samen

6) „Donaubarsche" in „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" XVI. Heft 34. S. 332.

abgeben", den man ganz deutlich als milchweissen Saft ausfliessen sieht, „wobei sie sonderbare Stellungen annehmen, indem sie bald lotrecht auf dem Kopfe stehen, bald in wagerechter Haltung seitwärts schwimmen, wie wenn sie im Begriff wären, zu verenden."

Der Laich selbst (Abb. 5) aber ist von dem des Flussbarsches (Abb. 6 nach einem Präparat, Abbildung zu „Donaubarsche", a. a. O., S. 321, in natürlicher Umgebung) grundverschieden. Die Laichkörner haben nur $^1/_2$—$^3/_4$ mm (statt wie bei Perca $1^1/_3$ bis $1^3/_4$ mm) Durchmesser und sind untereinander nicht durch gallertige Schnüre verbunden, sondern fallen einzeln aus der Geschlechtsöffnung heraus und kleben sofort auf der Unterlage fest, welche sie dicht überziehen. Während die frischgelegten Flussbarscheier fast durchsichtig sind und aus der Ferne in Massenwirkung milchweiss mit Perlmutterglanz erscheinen, haben die Kaulbarscheier ein schmutzig gelblichweisses Kolorit und sind undurchsichtig: das kommt daher, weil sie bei geringerer Grösse dennoch eine relativ bedeutendere Menge von Dotter besitzen. Eine Strecke Grundes über welche ein laichendes Kaulbarschweibchen dahingestrichen ist, sieht aus wie ein granulierter, grob gewobener Streifen Rohleinwand, so dicht sitzt Laichkorn an Laichkorn, und so regelmässig und gerade sind die Konturen, welche das Weibchen auf seinem Wege zurücklässt. Die Eier kleben schon von selbst an der Unterlage fest, sie brauchen nicht etwa vom Weibchen daselbst angepresst zu werden, wie laichende Wassermolchweibchen es tun; es geschah einigemale, dass das von mir belauschte Weibchen in der Erregung und weil es von den nachdrängenden Männchen allzuheftig angetrieben wurde, in plötzlichem Sprunge vom Grunde ins freie Wasser emporschnellte, wobei es regelmässig einen ganzen Regen von Eiern verlor; diese sanken schnurgerade unter und blieben eng nebeneinander kleben, so dass die von ihnen am Grunde gemeinsam gebildete Laichform fast die gleiche war, als hätte das Weibchen sein langsames Kriechen gar nicht unterbrochen. Auch beim Abstreichen mit den Händen zwecks künstlicher Befruchtung sanken die reifen Eier sogleich zu Boden oder liessen sich, wie es bei den in Figur 5 dargestellten geschah, auf einer untergehaltenen Glasplatte auffangen; ohne dass auch nur ein einziges Ei über einem anderen zu liegen kommt, bedecken sie Teile der Unterlage dicht nebeneinander, als seien sie absichtlich und noch dazu sehr sorgfältig in dieser Anordnung festgeklebt worden. Ei an Ei adhäriert nämlich gar nicht, ihre Klebefähigkeit beschränkt sich auf das Substrat, welches allerdings mannigfachster Art (Stein, Glas, Metall, Holz, Pflanze) sein kann und auf welchem die Eier zwar dicht aneinander, aber doch jedes einzelne ohne innigere Verbindung mit dem Nachbarei zu liegen kommen. Die Ursache, weshalb sie sich auf dem Boden nicht mehr zerstreuen, liegt einerseits in ihrer grossen Zahl und anderseits in ihrem durch den Dotterreichtum bedingten, beträchtlichen Eigengewicht, welches sie — ruhiges Wasser vorausgesetzt — schnurstracks untersinken lässt. Man sieht, wie die Verbindung zu einer geschlossenen Laichmasse, welche bei den spezifisch leichteren, dotterärmeren Flussbarscheiern durch Gallertstränge besorgt wird, hier, beim Kaulbarschlaich, durch das grössere Eigengewicht und durch den erstaunlichen Grad seiner Klebrigkeit am Substrat vonstatten geht; der Schlusseffekt ist fast derselbe: der Rogen bleibt hübsch beisammen an der von den Elterntieren erwählten Laichstelle und bildet daselbst regelmässige Formen.

Stadium	Datum	Millimetermasse in den verschiedenen Kulturbedingnissen		
		Gartenbassin 12—13° C. Kultur Nr. 1	Durchlüft. Becken 16—18° C. Kultur Nr. 2	warmes Glashaus 25—30° C. Kultur Nr. 3
Abstreichen u. künstliche Besamung der Eier	17. IV.	Eidurchmesser		
		1	$1^1/_4$	$1^1/_3$
Ausschlüpfen der Brut	27. IV., bz. (in Nr. 2 u. 3) 25. IV., 23. IV.	Länge der Brut von der Schnauzen- zur Schwanzspitze		
		4—5	5—$5^1/_2$	6—$6^1/_3$
Weitere Messungen	2. V.	$4^1/_2$—5	6—7	7—$7^2/_3$
	20. V.	$5^1/_2$—7	8—9	9—$10^1/_2$
	2. VI.	7—$8^1/_2$	$10^1/_2$—12	13—15
	18. VI.	10—13	14—$17^1/_2$	15—20
	2. VIII.	19—22	21—25	24—33
	18. VIII.	28—33	31—38	32—41
	2. IX.	35—$39^1/_2$	40—47	45—52
	18. IX.	42—44	49—53	$54^1/_2$—62
	2. X.	46—47	54—55	63—66

Die Kaulbarschlarven sind denen des Flussbarsches etwa bis zum Alter von 40 Tagen derart ähnlich, dass man sie höchstens durch

minutiöse Verhältnismessungen (z. B. Verhältnis des Augenzwischenraumes zur Entfernung vom Brustflossenansatz zum Auge) von einander unterscheiden kann. Uber ihr Wachstum gibt vorstehende Tabelle übersichtlichen Aufschluss.

Auch die Schrätzer sind im April 1907 zur Fortpflanzung geschritten. Nach der ausführlichen Schilderung des von *Acerina cernua* ausgeübten Laichgeschäftes verbleibt mir über dasjenige des Schrätzers nicht sehr viel zu sagen: die nahe Verwandtschaft, welche beide Fische verbindet, äussert sich auch in ihrem Fortpflanzungsakt.

Unsere Schrätzer bewohnen seit Januar 1905 ein drittes unserer im ganzen acht grossen Dunkelgangaquarien, genau so beschaffen, wie das zur Fluss- und Kaulbarschzucht bestimmte; nur fehlt das im Kaulbarschbecken vorhandene, übrigens, wie erwähnt, als Wärmequelle nicht in Betracht kommende Heizrohr. In kleineren Behältern waren die Fische in keiner Weise dauernd gesund zu erhalten, mehr als eine Fischart aber in ein und demselben der Monstre-Becken zu vereinigen, geht auch nicht an, will man unerwünschte Bastardbefruchtungen mit voller Sicherheit ausschliessen.

Schrätzer haben wir im Laufe der Zeit, welche seit meiner letzten, nur neun Beobachtungsexemplare ausweisenden Veröffentlichung verstrichen ist, ziemlich viele und recht wohlfeil (um den Stückpreis von 50 Pfennigen) erwerben können; sie scheinen nachgerade bei Wien — alle Exemplare stammen aus der Lobau, dem Ufer einer Donauinsel — nicht so selten zu sein, als es anfangs den Anschein hatte. Es müssen an 30 Exemplare sein, die gegenwärtig das Schrätzerbassin bevölkern.

Am 29. April 1907 versammelten sich sechs grosse Schrätzerbarsche in auffälliger Weise um einen grossen Steinblock, der auf dem Grunde ihres Wohnbehälters liegt. Besondere Merkmale, welche diesen Block vor anderen, in demselben Becken liegenden ausgezeichnet hätten, vermochte ich nicht herauszufinden; er besass zwar eine etwas geneigte, ziemlich glatt abgeschliffene obere Fläche, aber noch mehrere andere Steinklötze des Beckens konnten sich dieser zum Laichabsetzen wahrscheinlich vorteilhaften Eigenschaft rühmen.

Ausser den erwähnten sechs grössten (etwa je 20 cm langen) Schrätzern befanden sich noch mehrere etwa 10—15 cm lange Exemplare im Becken. Einige davon wollten sich auch in das Treiben mischen, wurden aber von den ersten sechs nicht geduldet, sondern mehrmals, als sie hartnäckig versuchten sich einzudrängen, wütend durch das ganze Becken gejagt. Ein gewöhnliches Fischtreiben, wobei das Männchen sein Weibchen in Begattungslust verfolgt, war das entschieden nicht, denn jene kleineren Schrätzer zogen sich schliesslich ganz verängstigt zurück und beteiligten sich nicht mehr an dem Vorhaben ihrer stärkeren Artgenossen. Auch wagten oder mochten sie es nicht, sich einen abseits gelegenen, selbständigem Laichplatz zu erwählen.

(Fortsetzung folgt.)

Warum finden wir so wenig Seewasseraquarien?[1])

Von Carl Aug. Reitmayer, Wien.

(Mit 2 Originalaufnahmen.)

Die Seewasseraquarien sind so dünn gesät! Diesen Ausruf habe ich oft genug schon zu hören bekommen; er entspricht leider der Wahrheit. Was mag wohl der eigentliche Grund hiervon sein? Unsere Liebhaberei im allgemeinen ist gewiss nicht exklusiv, sie hat im Gegenteil überall Eingang gefunden und zählt besonders im Mittelstand ihre meisten Anhänger. Allenthalben interessiert man sich mehr oder minder lebhaft für die kaltblütige Kleintierwelt, die im Wasser der Teiche und Flüsse lebt; warum nicht auch für diejenige, welche ihre Heimat im Meere hat? Ist diese etwa weniger interessant?

Nein, das wohl nicht, bekomme ich zur Antwort, im Gegenteil; aber das Seewasseraquarium! Mit dem hat es doch seine eigene Bewandtnis, das bleibt nun einmal eine kitzliche Sache!

Da höre ich schon die alte unter den Liebhabern so vielfach geäusserte Meinung, dass sich der Aufstellung eines Seewasseraquariums mannigfache, oft schier unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellen so dass einem der blosse Gedanke daran schon die Lust zur Ausführung nehmen mag. Da wird z. B. gesagt, dass die Beschaffung

1) An diese Plauderei soll sich eine Reihe kleiner Aufsätze des Herrn Verfassers, das Seewasseraquarium betreffend, anschliessen.

des Wassers und der notwendigen Hilfsapparate sowie die Erlangung der entsprechenden Tiere und Pflanzen mit allzugrossen Kosten verbunden sei, und dass die Seetiere einer aufmerksameren und sorgfältigeren Wartung und Pflege bedürfen, als die Tiere des Süsswassers.

Ist dem aber wirklich so? Kommt eine einfache Glaswanne höher zu stehen, als ein Kastenaquarium von derselben Grösse? Sind ein paar Seerosen teurer, als z. B. ein Paar Makropoden oder Schleierschwänze? Kostet der gewöhnliche Wellsand, den man zur Einrichtung eines Süsswasserbeckens benutzt, mehr, wenn man ihn für ein Seewasseraquarium verwenden will? Gibt man beispielsweise für Neuheiten auf dem Gebiete des Süsswassers im Laufe des Jahres nicht ebensoviel aus, als man gelegentlich zur einmaligen Anschaffung von Seewasser brauchen würde?

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Josef Klemencic-Wien.

Rundes Seewasseraquarium. Vorderansicht.

Kann der gut funktionierende Durchlüfter eines Süsswasseraquariums nicht auch zu gleicher Zeit ein Seewasseraquarium mit der genügenden Menge Luft versorgen? Und endlich die Pflege der Tiere? Gibt es Süsswasserfische, die man wochenlang, ja wenn es sein muss monatelang ohne Nahrung lassen kann? Also daran kann es wohl nicht liegen.

Uns fehlt aber vor allen Dingen die primitive Anregung hierzu, uns fehlt der unbedingt nötige Elementarunterricht. Abgesehen davon, dass wir im Binnenlande leben und deshalb nicht allzuhäufig Gelegenheit haben, an den Strand des Meeres zu gelangen, um uns daselbst an Ort und Stelle mit dem Leben und Treiben der Seetiere bekannt zu machen, und daraufhin selbständig an die Einrichtung eines marinen Aquariums zu schreiten, sind uns zu wenig Mittel und Wege geboten, ein richtiges Seewasseraquarium, an dem wir lernen könnten, zu besichtigen, ja sind uns überhaupt die fundamentalen Begriffe, die ersten praktischen Winke, die erste Anleitung hierzu, schwer erhältlich oder wo wir sie finden, in einer nicht für jedermann einfach und anschaulich genug vorgebrachten Weise anzutreffen.

Wer eine kleine, oft nur vorübergehende Wassertrübung schon als ominöses Vorzeichen betrachtet, darüber sofort den Mut verliert, oder gar in Zorn gerät und gleich alles zum Teufel wirft, der wird nie ein Seewasseraquarium zustande bringen. Nur etwas Vorsicht, Ausdauer und viel Geduld.

Was ich darunter verstehe, wie ich das eigentlich meine — die Geduld besteht oft genug nur in einem Zusehen, einem achtsamen Abwarten der Dinge, die da werden sollen — das will ich demnächst an einem konkreten Beispiele, der Anlage meines neuen Seewasseraquariums, mitteilen.

Jeder Aquarienliebhaber, mag er diesen oder jenen Spezialzweig kultivieren, liest die Fachzeitschriften, verfolgt mit Eifer und Interesse die Fortschritte und fahndet begierig nach allem Neuen auf diesem Gebiete, das ihm erstrebens- oder begehrenswert erscheint. Was findet nun derjenige, welcher sich mit dem Gedanken, ein Seewasseraquarium einzurichten, trägt, in der darauf bezüglichen Literatur? Offen

gestanden nicht viel, und was er gelegentlich findet, kann er nicht brauchen; denn es ist für ihn, den Anfänger, zu hoch oder zu gewagt. Also wenn Leute der Feder, Fachmänner oder Liebhaber mehr als bisher sich in den Dienst der Sache stellen würden, wenn häufiger in den einschlägigen Zeitschriften leichtfassliche, gemeinverständliche und was dabei von grösster Wichtigkeit ist, auch für den Neuling berechnete — die ganze Seewasseraquatik steckt ja ohnehin noch ziemlich in den Kinderschuhen — Artikel, Aufsätze oder kurze Notizen erschienen, mit einem Schlage würde sich da eine Wandlung zum Besseren bemerkbar machen. Vor allem würden die unbegründeten Vorurteile und alt überkommenen Anschauungen über Seewasser und Seetiere verschwinden und damit wäre unendlich viel gewonnen.

Dass es aus der Literatur für den Anfänger nicht viel zu holen gibt, gilt nicht allein von den Zeitschriften. Auch in Dr. Bades kürzlich erschienenem schönen Buche „Das Seewasser-Aquarium“ (Magdeburg, Creutzsche Verlagsbuchhandlung) scheint mir das Moment, wie fange ich es an, um mit Erfolg ein Seewasseraquarium einzurichten, teilweise zu flüchtig, teilweise zu kompliziert behandelt. Nicht viel anders in den älteren Werken. Demnach alles für den Anfänger mehr entmutigend statt aufmunternd.

Was braucht man denn eigentlich viel zu einem Seewasseraquarium?

Wenn ich so vor meinem neuen Seewasseraquarium stehe — es existiert allerdings auch schon wieder $1^1/_2$ Jahre lang — und hineinblicke und das geheimnisvolle Leben und Weben darin verfolge, täglich etwas neues entdeckend, bald eine winzige Miessmuschel oder einen kleinen Röhrenwurm, bald das Hervorkeimen junger Algen; oder wenn ich von meinem Schreibtisch aus die vollerblühten Aktinien beobachte (das Aquarium ist knapp an meinem Schreibtische und in gleicher Höhe mit demselben aufgestellt, siehe die beiden Abbildungen) und bedenke, dass es mich eigentlich gar nicht viel Geld und Mühe gekostet hat, es wieder so weit zu bringen, dann fallen mir immer unwillkürlich die Worte Mephistos in Goethes Faust ein:

„Nicht Kunst und Wissenschaft allein,
Geduld will bei dem Werke sein!“

Darin steckt des Pudels Kern. Geduld! Geduld!

Ist schon bei Anlage eines Süsswasseraquariums jedes ungeduldige Uebereilen von Nachteil — heute wird der Sand gewaschen, morgen werden die Pflanzen gesetzt und übermorgen sind auch schon die Fische drin, oder es geschieht gar alles an einem Tage — beim Seewasseraquarium ist diese nervöse Hast geradezu verderblich. So mancher Liebhaber hat seine Misserfolge auf diesem Gebiete nur darauf zurückzuführen. Vor allem gilt das Wort „Geduld haben“ vom Seewasser. Das ist für den Aquatiker auch so ein seltsames, rätselhaftes Gebräu, auf welches wieder die Worte Mephistos passen: „Die Zeit nur macht die feine Gärung kräftig!“

Originalaufnahme
nach dem Leben für die „Blätter“
von Josef Klemencic-Wien.

Rundes Seewasseraquarium.
Ansicht von oben.

Rote Mückenlarven.

Von Mathilde Ziegeler.

Um vier Molche zu füttern, habe ich mir eine grosse Menge roter Mückenlarven gekauft. Der Vorrat soll für lange Zeit reichen und ich wollte deshalb den Futtertieren einige Pflege angedeihen lassen, kam aber in den nächsten Tagen nur dazu, sie in

einer Emailwanne in seichtem Wasser unterzubringen und dieses täglich zu erneuern. Die Erneuerung erwies sich um so mehr als notwendig, als einige Larven eingegangen waren und einen üblen Geruch verbreiteten, indessen nicht durch Aussuchen von den lebenden gesondert werden konnten. Da warf ich einige veralgte Zweige in das Wasser und nun schnellten die Larven vom Boden auf, indem sie sich bald zusammen krümmten und bald ausstreckten und versuchten das Gezweige zu erreichen, in welches sie sich dann verkrochen. Hier fanden die scheuen Tiere nicht nur ein ihnen immer erwünschtes Versteck, sondern auch Nahrung und nahe der Oberfläche reineres und luftreicheres Wasser. Ich konnte nun die mit nur lebenden Tieren besetzten Zweige herausnehmen und in einem anderen Gefässe mit etwas höherem Wasserstande bewahren, ohne genötigt zu sein, dieses Wasser täglich zu erneuern. Ich fing auf diese Weise nach und nach sämtliche lebenden Larven aus der ersten Wanne und beseitigte die toten. Die Mückenlarven müssen kühl gehalten werden, damit ihre Entwicklung zu fliegenden Mücken nicht zu schnell vor sich gehe. — Auch an die schon beschriebene Art tote Daphnien von lebenden zu sondern, möchte ich hier erinnern. Die bis zum Rande gefüllte Kanne mit Futtertieren setze man in einen Eimer, den man sehr vorsichtig mit soviel Wasser anfüllt, dass die Kanne überdeckt ist. Das lebende Getier schwärmt nun heraus, während das in der Kanne verbliebene abgestorbene bald beseitigt werden muss. Einige Wasserpflanzen erweisen sich auch bei diesen Krebschen als Fütterung angebracht und werden gewöhnlich gänzlich von Algen gesäubert.

Briefkasten.

C. T., Frankfurt a. O. Frage 15: Habe im Herbst vorigen Jahres in einem Einmachehafen mehrere Sprösslinge von *Elodea* und *Myriophyllum*-Arten in nur reinen Flusssand getan, um mir algenfreie Pflanzen zu sichern, da fast sämtliche alte Pflanzen hiervon voll waren; den ganzen Winter habe ich nichts an den jungen Pflanzen sehen können und jetzt bildet sich schon wieder diese hässliche Fadenalge. Gibt es vielleicht ein wirksames Mittel, um diese Alge zu vernichten, ohne den Pflanzen und Schnecken zu schaden?

Antwort 15: Leider lässt sich da kein befriedigender Rat geben. Ein zuverlässiges Algen-Vertilgungsmittel kennen wir noch nicht. Aber Fadenalgen kann man doch bequem auf ein Stöckchen drehen und vorsichtig herausziehen. Das im Vorjahre öfter genannte Mittel Kupfervitriol 1 : 100000 ist zum mindesten ein zweischneidiges Schwert. Die übrigen Pflanzen leiden bei seiner Anwendung auch, die meisten sogar stark. Und vor allen Dingen fand ich, wenn sie sich erholt haben, sind die Algen auch wieder da. Das Salz ist giftig und kann bei längerer Einwirkung auch die Aquarientiere töten. In letzter Zeit hat man empfohlen, dunkelblaue Glasscheiben anzubringen, so dass das Aquarium nur blaues Licht empfängt. Ueber die Wirkung dieses Verfahrens bin ich nicht unterrichtet. Ich meine übrigens, dass man nicht so ängstlich auf Ausrottung der Algen bedacht sein sollte. Wenn sie nicht allzusehr überhand nehmen, wirken sie wohl kaum unschön und ihr Teil zur Durchlüftung des Beckens tragen sie redlich bei. Im hiesigen zoologischen Garten standen vorigen Sommer Becken, in denen mit langen Algenrasen bewachsene Steine eine ausserordentlich wirkungsvolle Dekoration bildeten. Das Wiederauftreten des Uebels braucht Sie nicht zu wundern. Um welche der vielen Fadenalgen es sich handelt, lässt sich natürlich nicht sagen, aber ganz gewiss haben im Sande, der durch blosses Waschen nicht etwa keimfrei wird, oder an den Pflanzen sich Zygoten („Eier") erhalten, die vielleicht auf mehr Licht warteten, oder der Wind hat ihnen solche als Staub in die Becken getragen. Erfahrungsgemäss wird die Algenplage im altbepflanzten Becken, deren Wasser man möglichst selten wechselt, immer geringer. P.

W. H., Freigut S. b. Torgau. Frage 16: Wo kann ich angebrütete Eier (oder ev. auch Jungbrut) von Hechten und Salmoniden in kleineren Mengen (fürs Aquarium) erhalten?

Antwort 16: Wegen der Hechteier und ev. Brut wenden Sie sich am besten an die Torgauer Fischerinnung. Hechtbrut muss mit der grössten Vorsicht transportiert werden (hinfällig!). Salmonideneier und Brut betreffend empfiehlt mir der Verein deutscher Teichwirte folgende Firmen: O. Koester, Elbingerode a. H.; Arens Nachf., Kleysingen b. Ellrich a. H.; Büschleb, Worbis; Otto Preusse, Fischzucht Thalmühl b. Frankfurt a. O.; Rudolf Linke, Tharandt i. Sachsen. P.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

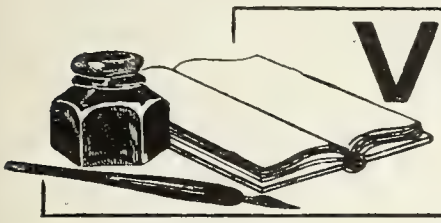
(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 40: In meinem Glasaquarium 38×27×28 hielt ich drei diesjährige Schleierschwänze, Hochflosser, von denen einer bei Beginn der kalten Witterung starb. Seit dem 20. Dezember bemerkte ich, dass mein zweiter Schleierschwanz sich an der Oberfläche aufhielt, kaum das Futter anrührte, welches der dritte um so begieriger frass, und dass die Schuppen an den Seiten des Leibes abstanden. Drei Wochen später setzte ich ihn in Wasser von 22—25 C., das ich ganz schwach mit Salmiakgeist versetzt hatte; jedoch der Fisch starb nach wenigen Minuten. Was war das für eine Krankheit und wie könnte man sie heilen?

Antwort: Es dürfte sich wohl um eine Erkrankung der Schwimmblase, vielleicht verbunden mit Wassersucht, handeln. Verursacht wird diese Krankheit, falls sie nicht ererbt ist, durch zu kaltes Wasser und durch Sauerstoffmangel. Sie tritt hauptsächlich bei zarten Hochflossern auf, die eine gedrungene Körperform besitzen; Niedrigflosser, die an und für sich widerstandsfähiger sind, werden sehr selten davon befallen. Im Anfangsstadium, wenn der Fisch noch ziemlich gleichmässig schwimmt und nur den Kopf ein wenig nach oben oder nach unten richtet, ist, falls eine Erkältung als Ursache vorliegt, eine Heilung noch möglich. Das Wasser, dessen Temperatur niemals unter 20—21 C. fallen darf, ist täglich ein- bis zweimal zu erneuern und muss ausserdem kräftig durchlüftet werden. Hat der Körper aber erst eine kugelige Gestalt angenommen und tritt eine deutlich erkennbare Schuppensträube ein, so ist der Fisch als verloren zu betrachten und sowohl im Interesse des Tieres als auch seines Besitzers am besten zu töten. Ehe man sich jedoch zu diesem letzten Schritte entschliesst, bleibt noch ein anderes Mittel zu versuchen. Die Blähung und Schuppen-

sträube kann nämlich auch die Folge einer Verdauungsstörung sein. In diesem Falle suche man dem Tiere ein Kügelchen Schabefleisch anzubieten, unter welches man ein Tröpfchen Ricinusöl gemengt hat; eine prompte Wirkung lässt meistens nicht lange auf sich warten. Solche Verdauungsstörungen treten sehr leicht dann auf, wenn den Fischen viel Fleischnahrung gereicht und wenig Abwechslung geboten wird. Lebende Daphnien fördern eine gesunde Verdauung.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Salvinia“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.)
Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg“ Schanzenstrasse 93—97.
Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.
Versammlung am 20. Januar 1908.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen sind: eine Karte vom „Wasserstern“-Augsburg, Mitteilungen von der „Isis“-München und vom „Lotus“-Wien, Offerte bezüglich des Kindelschen Durchlüftungs-Apparates, vom „Kosmos“ Heft Nr. 1 und die Beilage: Dr. Meyer, Erdbeben und die Vulkane. — Herr K. v. Steinwehr hat für die Bibliothek den Zernecke geschenkt, wofür auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank abgestattet sei.

Nachdem nun Herr Köhler von der Schriftleitung der „Blätter“ aus Gesundheitsrücksichten zurückgetreten ist, hat es nach unserer Ansicht keinen Zweck, die alte Polemik in Sachen der „Blätter“ noch weiter fortzuführen. Wir verzichten daher darauf, auf die Bemerkung der „Hertha“-Berlin in „Wochenschrift 3“ irgend etwas zu erwidern. Doch nötigt uns der Bericht des „Neptun“-Braunschweig in „Wochenschrift“ Nr. 3 noch zu einer Antwort. Wir freuen uns, dass gewisse Aeusserungen des „Neptun“ nicht so gemeint waren, wie man sie immerhin hätte auffassen können. Im übrigen möchten wir bemerken, dass wir nicht den Ausdruck „unedel“, sondern den Ausdruck „nicht edel“ gebraucht haben; das ist in der Tat wirklich ein kleiner Unterschied. Um aber dem „Neptun“ entgegen zu kommen, ziehen wir auch diesen Ausdruck hiermit zurück. Aber wir möchten doch fragen, was der „Neptun“ sagen würde, wenn er in einem Versammlungsbericht etwa finden würde: „Darauf wurde die und die Stelle aus dem Bericht des „Neptun“ verlesen, die ein fröhliches Gelächter der Anwesenden hervorrief.“ Wir geben durchaus zu, dass der „Neptun“ an jener Stelle, wo es sich um den Wasserfrosch als Fischfeind handelte, seine Meinung auch sachlich vertreten hat. Aber das Gelächter selber ist doch kein sachliches Argument. Gewiss hat es sich um eine objektive Wiedergabe des in der Versammlung Vorgefallenen gehandelt. Aber wohin sollte es führen, wenn unter allen Umständen das in der Versammlung Vorgefallene genau berichtet würde? Eine gewisse Zurückhaltung kann da sehr wohl am Platze sein. . . Ein kurzes Wort zu der Anmerkung des Herrn Verlegers dürfte vielleicht gestattet sein. Gewiss galt der Ausdruck der freien Meinung noch nie als unedel. Aber man wird uns auch zugeben müssen, dass es auch vorkommen kann, dass die Art und Weise, wie eine Meinung vertreten wird, eine gewisse Ritterlichkeit, die man auch vom Gegner erwarten möchte, vermissen lässt.

Der Unterzeichnete brachte eine Abhandlung von Professor Dr. Kobelt, „Beiträge zur Kenntnis unserer Molluskenfauna“, zur Verlesung, die in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde in Wiesbaden erschienen ist. Herr Professor Dr. Kobelt erinnert zunächst daran, dass das Gebiet des Mittelrheins von Schaffhausen bis zum Binger-Loch mit seinen Zuflüssen geologisch ein einheitliches Gebiet ist. Jedenfalls bis 1870 ist *Vivipara fasciata Müller* in dieser Gegend nicht vorgekommen wahrscheinlich war sie auch mehrere Jahre später noch nicht vorhanden. Mitte der achtziger Jahre wurde *Vivipara fasciata* bei Walluf im Rhein gefunden; seitdem hat sie sich im Rheingau ausgebreitet. Der Schliersteiner Hafen und Nierstein werden noch als Fundort angeführt. Bis Erfelden ist sie noch nicht vorgedrungen. Herr Professor Kobelt weist nach, dass diese Einwanderung von der unteren Mosel her erfolgt ist. In die Mosel dürfte die *Vivipara fasciata* aus Nordost-Frankreich gelangt sein. Völlig unabhängig hiervon ist das Auftreten dieser Schnecke im Neckar von Edingen bis Neckarsteinach, das erst seit 4 bis 5 Jahren bekannt ist. Kobelt meint, dass die Eltern dieser Exemplare aus den Züchtereien der Gebrüder Haester-Speyer — früher in Neckarsteinach — stammen dürften. Drittens tritt eine *Vivipara fasciata* in dem Kanal auf, welcher Rhein und Rhone verbindet; sie hat bereits die Ill bei Mülhausen erreicht. Es ist zu erwarten, dass sich die Art von diesen drei Punkten aus im Mittelrheingebiet weiter verbreiten wird.

Dr. Franck.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., Augsburg.
Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats. Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.
Bericht vom 4. Januar 1908.

Im Einlauf: Schreiben Karl Wildes, Aquarienversicherung betreffend. Unser Herr Unkauf bemerkt hierzu, dass derartige Versicherungen bei jedem anderen Agenten der bez. Firma auch eingegangen werden können.

Aufgenommen: Die Herren Karg, Tettnang, Jos. Blunger, Fr. Ballenberger, hier. Ausgetreten: Herr Netzle, München. In der Vorstandssitzung vom 14. Dezember findet die Frage eines Vereinspedells ihre Erledigung. Von den drei Bewerbern wird Herr Weigele gewählt. Derselbe hat gegen eine jährliche Entschädigung von 60 Mk. die Monatsblätter auszutragen, die Mitgliederbeiträge einzukassieren und die nötigen Handreichungen in den Sitzungen vorzunehmen. Der Verein tritt der Mikrologischen Gesellschaft und der Malacozoologischen Gesellschaft als Mitglied bei. Neu abonniert wird die bayrische „Fischereizeitung“, München. (Redaktion: Zoolog. Institut der „Tierärztlichen Hochschule“.)

Literaturreferat: Nr. 51 der „Wochenschrift“ muss, was die Reichhaltigkeit und Güte des Inhalts anbelangt, als ganz vorzüglich bezeichnet werden. So erfreulich es ist, dass die Wochenschrift ein eigenes geschiedenes Organ für die Interessen der Terrarienliebhaber in der „Lacerta“ der „Wochenschrift“ eingegliedert hat — dem Nachschlagenden wird dadurch eine bedeutende Erleichterung geboten — so wenig können wir uns mit der neuen Strömung „Trennung der beiden Zweige“, Gründung eigener Terrarienvereine befreunden. Wir halten diese Anregung für schädigend, weil sie unstreitbar schwächend auf die Vereine beider Richtungen wirken muss. Die Aquarienvereine verlieren ihre Terrarianer und umgekehrt werden diejenigen Vereine, welche die Terrarienkunde mehr pflegen, ihre Aquarianer einbüssen. So kräftig ist unsere Sache nicht, dass sie eine derartige Zersplitterung ohne Schädigung ertragen könnte. Und die Zeitschriften? Die Terrarienkundigen werden sich selbstverständlich für Artikel der anderen Richtung

nicht mehr sonderlich interessieren, was zur Folge hätte, dass eine vollständige Abtrennung der Zeitschrift für die Terrarieninteressen — in diesem Falle die Lacerta — unvermeidlich wäre. Ob aber der Verlag um denselben billigen Preis auch diese Zeitschrift für bedeutend weniger Interessenten durchführen könnte, ist wohl zu bezweifeln. In einigen Punkten vereinigen sich übrigens beide Richtungen eigentlich untrennbar, z. B. in der Molchpflege (reines Wasserleben). Die Randbemerkung Dr. Wolterstorffs zu dem Artikel von Dr. Haas „Ausstellungsbetrachtungen" ist sehr richtig gegeben. Wer Gelegenheit hatte bei einer Ausstellung mitzuarbeiten, wird erfahren haben, dass eben gar manche Wünsche Wünsche bleiben. Es ist alles leichter gesagt und empfohlen wie durchgeführt. Ein Zusammenbringen sämtlicher Fische eines Flussgebietes als möglich vorausgesetzt, muss die Ansicht, dieselben in einem grossen Behälter zusammenzusetzen, als undenkbar bezeichnet werden. 1. wird der streitsüchtige Charakter gewisser Fischarten — gleiche Grösse sämtlicher Fische vorausgesetzt — ein Zusammenhalten auf längere Zeit ausschliessen, abgesehen von dem verschiedenen Sauerstoffbedürfnis der Tiere und abgesehen von der vom Verfasser angeratenen in diesem Falle unmöglich durchführbaren, natürlichen Verhältnissen im Freileben entsprechender Einrichtung des Behälters; 2. ist, wie Herr Dr. Wolterstorff ganz richtig bemerkt, wohl nichts schwerer als gerade unsere heimische Fauna in geeigneten Grössen aufzutreiben und bis zur Ausstellung lebend zu erhalten. Wie schwierig ist es nur z. B. die Donaubarsche zusammenzubringen schon für die Mitglieder der süddeutschen Vereine rechts der Donau, die doch an der Quelle sitzen. Mit den Berufsfischern ist trotz Geldopfer und guter Worte nicht viel zu machen. Kleine Exemplare dieser Fische zu erhalten, bleibt immer ein grosser Zufall. Dazu kommt noch die ungeheure Schwierigkeit des Transportes. Die Behebung der Seewassertrübung mittels Rostwassers ist uns neu. Sollte wirklich eine ernste, durch Fäulnisprozesse herbeigeführte Trübung durch dieses einfache Mittel beseitigt werden können? Das wäre ein grosser Vorteil. Doch das müssen wir einmal selbst probieren. Warum muss bei dieser Prozedur die Durchlüftung ruhen? Eine durch kräftige Durchlüftung aufgewirbelter, unschädlicher Partikelchen erzeugte Trübung verschwindet natürlich, wenn die Durchlüftung ruht, weil sich die aufgewühlten Schlammteilchen niedersetzen. Sollte nicht doch eine Täuschung vorliegen? Die „Lacerta" bringt einen Artikel über die Katzennatter — *Tarbophis fallax*. Bei Unterzeichnetem frass das Tierchen — ein kleines Exemplar — ausgewachsene Zauneidechsen, nachdem es dieselben gleich der Schlingnatter in ihren Körperringen erstickt hatte. Ueber künstliche Tiernigrinos schreibt Dr. Kammerer, Wien In Nr. 52 greift die „Fauna" einen Nomenklaturfehler in unserem Sitzungsberichte auf. Es handelt sich um *Poecilia metallica*. Wir schrieben: — *Poecilia metallica, mexicana* und *sphenops* scheinen eng verwandt." Die Jungtiere gleichen sich nämlich ungemein. In diesem Satz ist offenkundig ein sich uns unwillkürlich aufdrängender Zweifel, ob die Tiere tatsächlich scharf zu trennen sind, enthalten. Wir haben diese Fische unter diesem Namen vom Händler bezogen — von welchem, ist uns bei den massenhaften Bezügen anlässlich unserer Ausstellung nicht mehr erinnerlich. Wir selbst sind überzeugt, dass die Bezeichnung *Poecilia metallica* nicht stimmt und freuen uns, unsere Vermutung bekräftigt zu sehen. Es besteht durchaus keine Veranlassung, derartiger Korrekturen persönlich aufzufassen, wir stimmen im Gegenteil ganz mit der Ansicht der Fauna überein, und halten es ebenfalls nur für fruchtbar, solche Fehler sofort zu rügen.

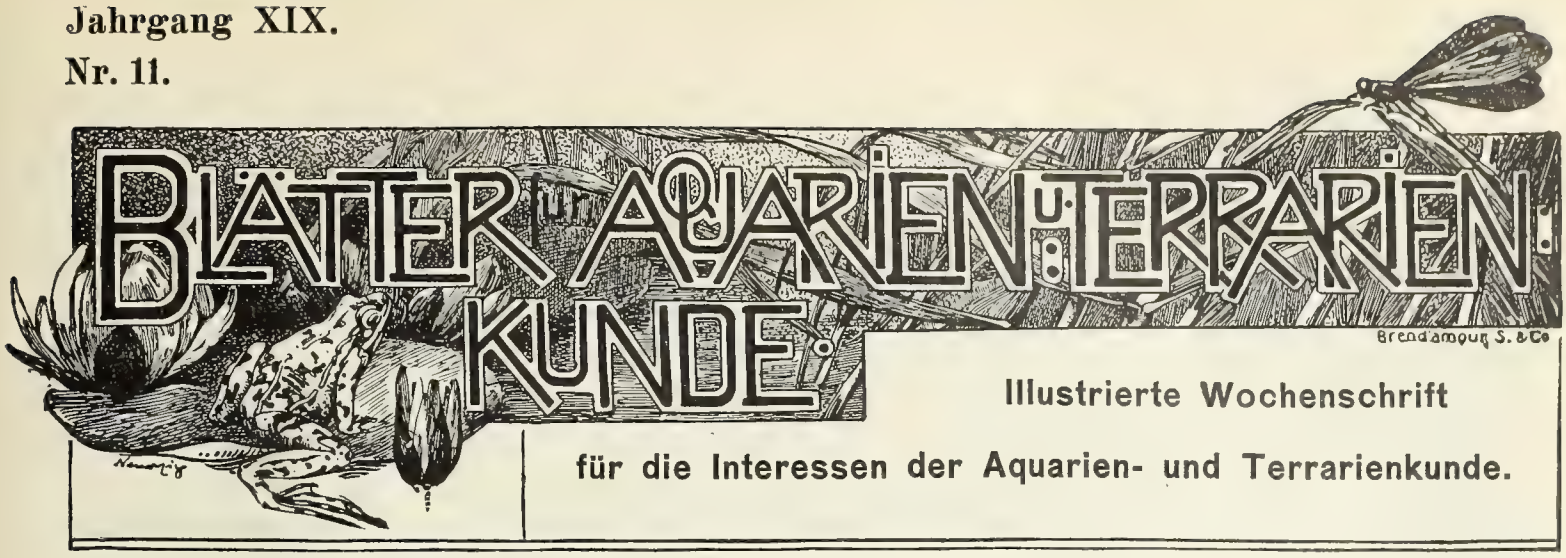
In „Bl." Nr. 51 schreibt Herr cand. Al. Czepa über „Krebse im Seewasseraquarium". Die Ausführungen interessieren uns. Wir stimmen der I. Richtung — den Tieren ihr neues Heim möglichst nach ihrem Freileben zu gestalten — zu. Herausgerissen aus den natürlichen Verhältnissen werden uns die Tiere ein ganz anderes Bild ihrer Lebensweise geben und wir werden mit unseren Beobachtungen schon von vornweg nie das Richtige treffen. Wir möchten bezweifeln, ob die Tiere derartig veränderte Verhältnisse nicht doch nachteilig empfinden. Dass es dem Beschauer angenehm sein kann, wenn er sein Tier ständig vor Augen hat, glauben wir, wir können auch begreifen, dass durch einen derartigen Eingriff in die Gewohnheiten des Tieres aus einem faden Burschen — der sich z. B. stundenlang im Sande versteckt — ein recht munterer Geselle werden kann, munter, weil das Tier bei der ständigen Suche nach einem Schlupfwinkel ruhelos im Becken umherwandert. Einer Sandgarneele, die ihrer Gewohnheit gemäss zumeist bis zu den Augen im Sande vergraben liegt, entziehen wir diese schützende Decke. — Sollte das richtig und empfehlenswert sein? Lieber sehen wir das Tierchen selten, sehen es aber so, wie es sich draussen in der Freiheit gibt. Natürlich! Dagegen unterschreiben wir unbedingt den Satz: „Sehr wichtig zu einem guten Gedeihen der Bewohner ist eine gute Durchlüftung." Andererseits aber möchten wir folgende Annahme wenigstens nicht allgemein als richtig bezeichnen. „Kleine Stückchen Fleisch, ein kleines Stückchen Regenwurm usw. alle zwei bis drei Tage verabreicht, genügt vollauf, um auch den gefrässigsten Gesellen zu sättigen." *Carcinus maenas* — ist ein Vielfrass ohnegleichen. Den Satz Reitmayers: „Ich habe im Gegensatz zu anderen Liebhabern mein Seewasseraquarium seit seinem Bestande niemals in dem gewöhnlichen Sinne gereinigt, d. h., dass ich nie zu Boden gefallene Häute oder Futterreste, abgestossene Algen und dergleichen daraus entfernt habe, in der Absicht, meinen Pfleglingen bei äusserst guter ununterbrochener Fütterung ein möglichst natürliches Milieu zu schaffen, unterliess ich diese gewöhnliche Säuberung etc." Alles unterschreiben wir, nur das Belassen von Futterresten im Behälter halten wir für bedenklich. Der fortgeschrittene Liebhaber wird ja wissen, wie weit er in diesem Punkte gehen darf, aber beim Anfänger könnte diese Ansicht recht verderbliche Folgen zeitigen. Besser ist und sicherer, Futterreste jeglicher Art rechtzeitig zu entfernen, dies ist speziell Anfängern unbedingt zu empfehlen. Dagegen haben auch wir früher schon einmal die Ansicht ausgesprochen, dass verlassene Schlammhüllen der (*Ceranthus*-)Zylinderrosen, Häutungen der Aktinien und die von der Rückseite abfallenden alten Algen im Becken ohne Schaden belassen werden können. Wir haben damals auf eine die Sache betreffende Notiz der Isis deshalb nicht erwidert, weil wir nochmals Versuche anstellen wollten. Unterzeichneter hat nun neuerdings sämtliche Algen, alle Häutungsteile im Becken belassen und hat damit keine schlechten Erfahrungen gemacht. Die Rosen stehen vorzüglich, Krebse und Fische halten sich gut. Ein im Laufe dieses Jahres in den „Blättern" beabsichtigte Veröffentlichung einer photographischen Aufnahme von Zylinderrosen, die während seines hiesigen Aufenthalts Herr Oberlehrer Koehler aufgenommen hat, wird den Beweis liefern, dass diese Reste auf das Befinden der Rosen nicht nachteilig einwirken. Dagegen hüte man sich, das Becken so zu stellen, dass die veralgten Glasscheiben dem früheren Lichte entgegengesetzt — b. w. an die Wand zu stehen kommen. Eine derartige Veränderung kann gefährlich werden.

In „Natur und Haus" Nr. 7 schreibt Thumm: „Cyclops stehen für kleine Fische in dem Rufe, gefährlich zu werden, meines Erachtens grösstenteils zu unrecht." Es genügt, wenn grössere Mengen schädlich werden können und dass ist doch wohl hinlänglich bewiesene Tatsache. Vielleicht werden sie auch erst gefährlich, wenn sie hungrig sind! Unsere Beobachtungen an einem Huchen, die wir vor einiger Zeit bekanntgegeben haben, schliessen doch wohl jeden Zweifel aus. Unbedingt ist bei Fütterung von Cyclops Vorsicht anzuempfehlen.

Zu dem Artikel Czepas demonstrieren Unterzeichneter und Herr Müllegger einige Krebsformen: Die Strandkrabbe, Einsiedlerkrebs und Seespinne und die beiden Garneelen! Wir bemerken, dass die in dem Artikel als Sand- oder Ostseegarneele bezeichnete *Palaemon squilla* scheinbar in der Nordsee ebenso häufig vorkommt, da unser Herr Müllegger einigemale von dort dieses Krebschen in grösserer Anzahl bezogen hat.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 11.



Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

I. Im messenischen Taygetos.

Im Süden des Peloponnes, auf der Grenze zwischen den altberühmten Landschaften Messenien und Lakonien erhebt sich der langgestreckte Taygetos, ein imposantes, rauhes Gebirge, dessen höchste Spitze, der Hagios Elias, eine Höhe von 2409 Metern erreicht. Fast unvermittelt steigt er auf seiner Westseite aus dem Meere empor — nur eine schmale Küstenebene trennt ihn von den blauen Fluten des messenischen Meerbusens — seiner Ostseite entlang zieht sich die vom Eurotas durchströmte lakonische Ebene hin. Auf seinen Vorbergen gedeiht die Rebe, der Oelbaum wächst an den Hängen seines Fusses und umhüllt sie mit graugrünem Mantel und hoch an den steilen Felsen hängt ab und zu wie ein Schwalbennest ein Dorf oder Kloster. Wenn man tiefer in das Gebirge eindringt, findet man wilde, romantische Schluchten, durchrauscht von Wildbächen und übergrünt von einem üppigen Buschwerk. Tannenwälder bedecken ab und zu die Hänge; und über das satte Grün der Buschvegetation und das Düster der Tannenwälder ragen die nackten, schroffen Felswände der Hauptgipfel. Ab und zu erweitert sich eine solche Schlucht und es finden sich dann kleine Talkessel, deren Sohle mit herrlichen Platanen bestanden ist.

Für den Herpetologen ist der Taygetos ein äusserst interessantes Gebiet. Neben einer Reihe von seltenen Kriechtierformen, die indes auch in anderen Gebieten Griechenlands vorkommen, findet sich eine oxycephale Echse, die seltene *Lacerta graeca*, ausschliesslich in seinen Schluchten. Kein Wunder, dass ich vor Begierde brannte, das Gebirge, das ich schon seit 2 Tagen in unmittelbarster Nähe vor mir liegen sah, zu betreten.

Früh morgens. Die Strassen Kalamatas lagen noch still. Nur vereinzelte Bauern brachten auf Maultieren ihre Feldfrüchte zum Markte und ab und zu schlich ein früher Gast zum Kaffenion, der Kaffeeschenke. Ich stand am Fenster meines Zimmers und wartete auf den Agogiaten[1]) (Maultiertreiber), der mich nach Ladá, meiner ersten Station im Taygetos bringen sollte. Drüben über den Dächern Kalamatas, hinter der Kuppel der unscheinbaren Kirche Hagi Apostoli ragt der Taygetos empor; purpurviolett steht sein Hauptmassiv gegen den lichten Morgenhimmel, einige Gipfel umstrahlt bereits die Sonne mit rosigem Glanz. Im Schauen und Warten verging die Zeit. Es war halb sechs geworden und die höher steigende Sonne begann bereits die ohnehin sehr geringe nächtliche Kühle zu verdrängen. Endlich hörte ich Hufgeklapper und der Mann kam mit fast einstündiger Verspätung. Er war eben ein Grieche. Nun wurde rasch das Gepäck auf das Maultier geschnallt. Vorn der photographische Apparat, hinten der Rucksack, dann schwang ich mich zwischen Rucksack und Apparat in den Sattel, hing meinen Ledersack, der die zur Aufnahme der Beute bestimmten Leinenbeutel barg, um, ergriff meinen Netzstock, verankerte meine Füsse in den Stricken, die statt der Steigbügel jederseits im Bogen vom Sattel herabhingen, und auf einen Zuruf des Ago-

1) Die Agogiaten sind berufsmässige Maultiertreiber, die sowohl den Transport von Waren (Oel, Wein, Seide) besorgen, als auch ihre Tiere an Reisende vermieten. Sie selbst gehen neben dem Reittier her und dienen als Führer und Wegweiser.

giaten setzte sich das Maultier in Bewegung. Ueber die Hauptstrasse ging es und über den Markt, auf dem jetzt schon ziemliches Leben herrschte, dann durch enge Gässchen hinaus ins Freie. Hinter dem zypressenbestandenen Kirchhof bogen wir in einen Hohlweg ein. Mächtige Opuntienhecken bekrönten auf der einen Seite seine nackten Lehmwände, ein natürlicher Zaun für Gärten, in welchen Feigen und Oliven wuchsen. Vereinzelte Exemplare der peloponnesischen Eidechse (*Lacerta peloponnesiaca Bibr.*) rannten an den Lehmhängen herunter und schlüpften unter den Opuntien durch. Ich hatte an den beiden vorhergehenden Tagen bereits eine genügende Anzahl dieser Tiere erbeutet und liess sie daher ungeschoren. Ausserdem hatte ich auch die begründete Hoffnung noch viele weitere im Taygetos selbst zu finden.

Plötzlich aber sah ich etwa 10 Meter vor mir oben am Rand der einen Wand des Hohlwegs eine schlanke, braune Schlange. Sie hatte sich um einen vorstehenden Grasbüschel gewunden und sonnte sich hier mit herabhängendem Vorderkörper. Es war eine Dahlsche Natter (*Zamenis dahli Fitz.*). Schlangen sieht man in Griechenland im Gegensatz zu den Eidechsen nicht gerade sehr häufig. Ich liess daher den Maultiertreiber anhalten, stieg ab, kletterte, um die Schlange nicht zu erschrecken, mit äusserster Vorsicht den Hang empor und näherte mich auf dem Bauche kriechend der Stelle, wo die Schlange lag. Zufällig fiel mein Blick auf die andere Seite des Hohlwegs und ich sah, wie einige Griechen, die dort in einer Oelpflanzung umherlungerten, mit gespannter Aufmerksamkeit mein Tun verfolgten. Nun war ich auf Griffweite an das Tier herangekommen, da bemerkte es mich. Wie eine Feder schnellte der Vorderleib vor, die Schlingen lösten sich mit unglaublicher Schnelligkeit von dem Grasbüschel, aber es es war schon zu spät zur Flucht. Ein rascher Griff und ich hatte die Schlange — und sie hatte mich, denn sie biss in ohnmächtiger Wut so lange an meiner Hand herum, bis ich sie in das Leinwandsäckchen gesteckt hatte, das ihr nun für einige Tage als Aufenthaltsort dienen musste. Ich hatte aber die Schlange kaum ergriffen, als von drüben her Ausrufe der Verwunderung und des Entsetzens erklangen. Ich sah hinüber und musste laut auflachen. In der Oelpflanzung standen die Griechen, die mich so neugierig beobachtet hatten mit ganz entsetzten Gesichtern und bekreuzigten sich ein über das andere Mal. Weitaus die grösste Mehrzahl der Griechen hält nämlich alle Schangen, ganz einerlei, welcher Art sie angehören und oft auch die Geckonen und Eidechsen für giftig. Ich war auf meiner griechischen Reise wiederholt Zeuge der komischsten Schreckensäusserungen und hierzu gehört auch das Kreuzschlagen, womit der Grieche überhaupt sehr freigebig ist.

(Fortsetzung folgt.)

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

I. Weitere Beobachtungen am Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*), **Kaulbarsch** (*Acerina cernua L.*) **und Schrätzerbarsch** (*Acerina schraetser L.*).

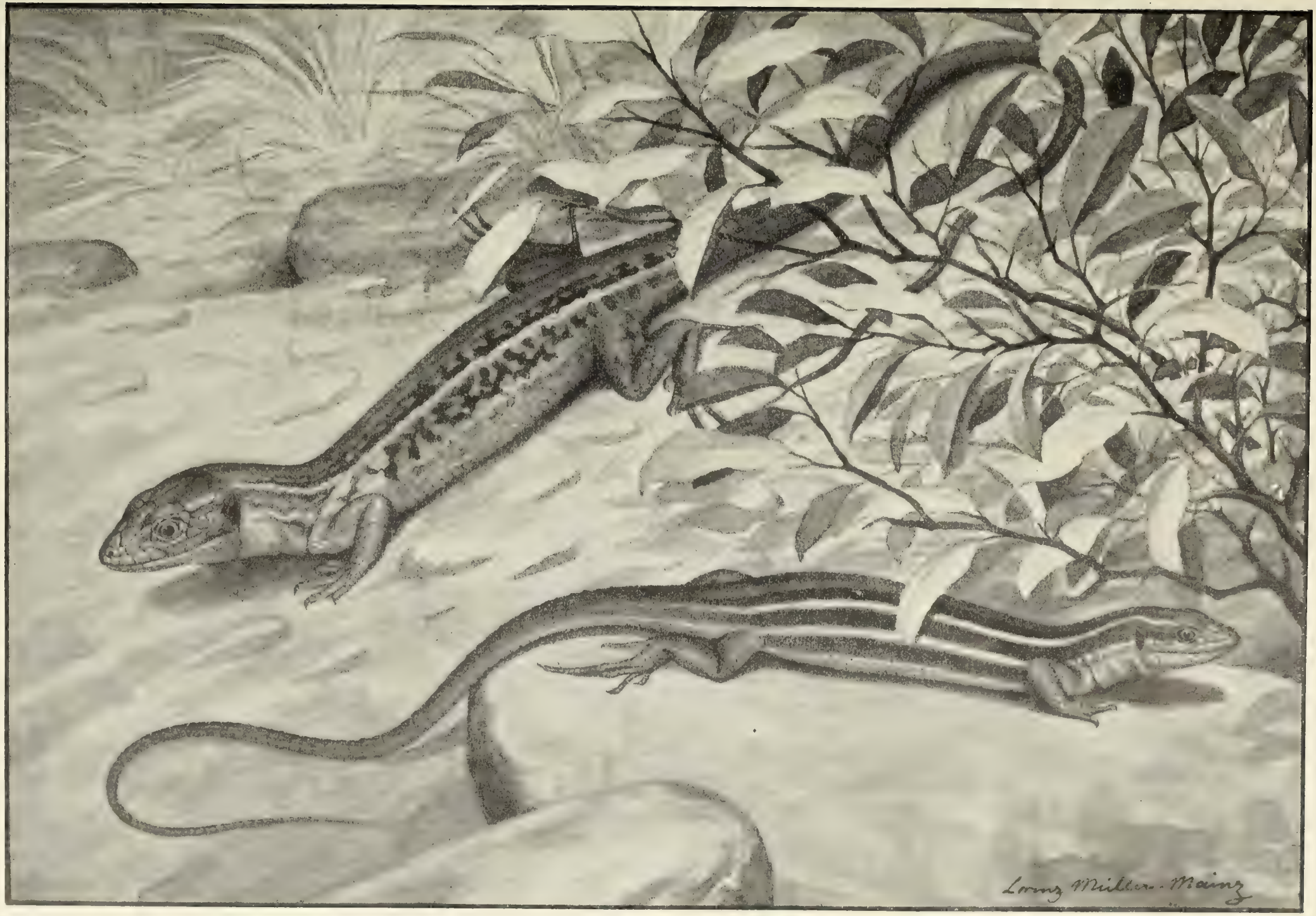
(Mit 6 Originalaufnahmen.)

(Fortsetzung.)

Als ich am 3. Mai um $8^1/_2$ Uhr früh an das Becken trat, erblickte ich ein Weibchen in der charakteristischen Laichstellung: mit seiner Bauchseite dem Stein angepresst wie eine kriechende Schnecke, mit ganz niedergelegten Flossen. Hinter sich hatte es bereits einen schätzungsweise 30 cm langen, 5 cm breiten Rogenstreifen hergezogen, der mit einem solchen des Kaulbarsches zum Verwechseln ähnlich war. Zwei Männchen besorgten das Befruchtungsgeschäft: also auch hier Vielmännerei! Mit der in der Literatur verbreiteten Angabe, dass die Milchener der Barsche seltener seien als die Rogener[7]), will das nicht stimmen, und auch meine statistischen Aufzeichnungen über das Verhältnis der Geschlechter aller unserer Barscharten, wonach die Männchen an Zahl um etwa 10 Proz. überwiegen, stimmen nicht damit überein.

Prachtvoll war die Farbe der laichenden und besamenden Fische: das gewöhnliche Zitron-, Orange- oder Ockergelb hatte sich durch Glanzerhöhung in Gold- oder Topasgelb verwandelt; die sonst matt-grauschwarzen Längslinien waren tief sammetschwarz geworden; dazu kam eine wundervolle Fluoreszenz der Kiemendeckel und Flossen. Ich glaube, dass vielleicht noch niemand *Acerina*

7) Z. B. „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische“ von Dr. E. Bade, Berlin 1901, I. Band, S. 45.



Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter“ von Lorenz Müller-Mainz.

Lacerta peloponnesiaca Bibron. Oben Männchen, unten Weibchen.

schraetser in dieser Phase des Lebens gesehen hat, weil ich jene Farbenpracht nirgends beschrieben finde. Ich kann nicht sagen, dass Männchen und Weibchen sich hierin vor dem Beginn des eigentlichen Laichens auffällig unterschieden; erst nachdem das Ablegen begonnen hatte, wurden die Tinten des Weibchens etwas matter und dunkler, die der Männchen für kurze Weile — bis nach der Samenentleerung — womöglich noch glanzvoller! Von vornherein aber waren die Weibchen nur an ihrer Leibesfülle kenntlich, welche in Anbetracht des gestreckten Körperbaues der in Rede stehenden Art um so grotesker zum Vorschein kam: der aufgetriebene Rumpf ging jetzt völlig unvermittelt in den hierdurch noch dünner erscheinenden Schwanz über!

Einige herausgenommene Eier zeigten besonders deutlich die grosse Uebereinstimmung mit denen des Kaulbarsches. Nur waren sie durchschnittlich um etwa 0,25 mm grösser. Die gesamte Laichform — das dichte Nebeneinander der auf der Unterlage, aber nicht untereinander festgeklebten Eier — ist ganz dieselbe wie beim Kaulbarsch.

Die vollständige Aufzucht der Brut aus den Schrätzereiern ist mir noch nicht gelungen. Trotz der Ueberzahl an Männchen waren viele Eier unbefruchtet, andere verfielen dem Wasserschimmel, nachdem in ihnen die Embryonen fast ausschlüpfreif geworden waren. Es blieben im ganzen nur 4 oder 5 ausgekrochene Junge übrig, die aber auch binnen einigen Wochen das Zeitliche segneten. Besser und früher, als bis die eingewöhnten Fische sich zur freiwilligen Ausübung ihres natürlichen Laichgeschäftes entschlossen hatten, gelang die künstliche Befruchtung unter Benützung frisch gefangener Schrätzer. Hier vermochte ich auch mehrere von den Jungen grosszuziehen. Aufzeichnungen über ihr Wachstum zu machen, habe ich bisher leider unterlassen.

Ausserdem verwendete ich brünstige Schrätzer zu künstlichen Bastardierungsversuchen: die Mischung von Flussbarschsamen mit Schrätzereiern ergab Embryonen, aber es kam nicht bis zum Schlüpfen der Brut; Kaulbarschsamen mit Schrätzereiern ergab beginnende Entwicklung (Furchung), aber es kam nicht zur Ausbildung vorgeschrittener Embryonalstufen. Nahe Verwandtschaft der Formen scheint eben nicht der einzige, für die Bastardierungsmöglichkeit ausschlaggebende Faktor zu sein, sonst müsste Kaulbarsch×Schrätzer bessere Resultate geben als Flussbarsch×Schrätzer. Völlig missglückt sind wiederholte Versuche künstlicher Befruchtung von Flussbarscheiern mit Schrätzersamen, ein neuer Beweis für die schon bekannte Tatsache, dass in der Kreuzbefruchtung nicht durchweg Gegenseitigkeit bestehe.

Noch eine allgemeinere Beobachtung will ich gleich an dieser Stelle einfügen. Vielfach ist die Ansicht verbreitet, dass die Fisch- und Amphibienweibchen ohne Mitwirkung des Männchens nicht imstande seien, sich ihres Laiches zu entledigen. Diese Ansicht hat insofern ihre Berechtigung, als die Weibchen der beiden niedrigsten Wirbeltierklassen gewiss zahllose Male zugrunde gehen, wenn ihre Eileiter von reifen Eiern strotzen, ohne dass der, das Ablegen auslösende Reiz, den die Nähe und Anteilnahme des brünstigen Männchens übt, zur Verfügung steht. Gilt dies am meisten für die Froschlurche, bei denen das Männchen während der hier stets stattfindenden Umklammerung seinem Weibchen durch Herauspressen, bei manchen auch noch durch Herausziehen mit den Zehen geradezu Geburtshilfe leistet, so besteht doch die Regel auch kaum minder bei denjenigen Amphibien und bei den Fischen, wo überhaupt keine Umarmung der Geschlechter vorkommt. Immerhin sind Fälle, in denen sich das trächtige Weibchen selbständig von der Eierlast zu befreien weiss, häufig genug, dass man sie nicht schlechtweg als „Ausnahmen“ bezeichnen darf. Frösche und Kröten pressen nicht selten ein Stückchen Laich aus der Kloake; es gelingt ihnen, dasselbe an irgend einem Gegenstand, am ehesten an einem Zweig oder Stengel, so zu befestigen, dass sie sodann, in entgegengesetzter Richtung daran zerrend, sich den ganzen Laichklumpen oder die ganze Laichschnur aus der Kloake ziehen. Kröten gehen zu diesem Zwecke im Kreise um Baumäste oder Steine herum, an welche sie das äusserste Ende der Laichschnur anzuheften vermochten, und wickeln dadurch — nota bene nicht nur in ihrem normalen Laichelement, dem Wasser, sondern auch, wenn es sein muss, auf dem Lande — die ganze Schnur um den betreffenden Gegenstand. Im Frühjahre 1907 erhielt ich mehrfach frischgefangene Barschweibchen verschie-

dener Art, die von Eiern erfüllt waren. Nach der Erfahrung, die ich bisher gemacht und die mich gelehrt hatte, dass ein solches Weibchen, wenn kein Männchen sich darum bewirbt, schliesslich sein Gleichgewicht verlierend hilflos an der Oberfläche treibt und krepiert, hätte ich es nicht für möglich gehalten, was nun geschah: namentlich fast alle hochträchtigen Flussbarschweibchen, deren Eier sich schon als überreif, durch sofort zugesetzten frischen Samen gar nicht mehr befruchtungsfähig erwiesen, entledigten sich ganz allein ihrer Bürde und waren kurz nachher so munter, als sie es irgend zuvor gewesen sein konnten.

c) Bewegungen und Stellungen, Nahrung und Nahrungserwerb der Fluss-, Kaul- und Schrätzerbarsche.

In meiner ersten, die Barsche betreffenden Publikation (a. a. O. S. 346) habe ich Schwimmbewegungen und Bewegungsrichtungen, die an vielen Fischarten in ähnlicher Weise zur Beobachtung gelangen, speziell an Kaulbarschen des näheren geschildert. Ich betonte dabei „die grosse Regelmässigkeit, vermöge deren jedes einzelne Exemplar tagaus tagein von denselben Bewegungstendenzen getrieben schien“, weiter „die Hartnäckigkeit und unermüdliche Ausdauer, mit der sie fast ununterbrochen ausgeführt wurden“.

Es sind hier Bewegungen gemeint, welche anscheinend um des blossen Bedürfnisses willen, Bewegung zu machen, ausgeführt werden, und die grundverschieden sind von denjenigen, welche Nahrungssuche, Fortpflanzung oder Flucht bezwecken; jene Gesellschaftsschwimmübungen erinnern stark an das Auf- und Abgehen eingekerkerter Raubsäugetiere, das man ja auch nur als Selbstzweck, als Ausdruck unbefriedigten Bewegungstriebes erklären kann.

„Von der halben oder dreiviertel Tiefe an“, schrieb ich damals, „steigen sie fast lotrecht, den Kopf nach oben, langsam bis wenige Zentimeter unter den Wasserspiegel empor, kehren dann mit plötzlicher Wendung um und tauchen wieder langsam in die Tiefe hinab, abermals in lotrechter Körperhaltung, nur diesmal mit dem Kopfe nach unten. Sind sie beim Tauchen in der halben oder dreiviertel Tiefe angekommen, so findet abermals wie auf Kommando rasche Umkehr statt.“ Stundenlang erfolgen im Fluss-, Kaul- und Schrätzerbarschbecken, besonders während sonniger Morgen- und Vormittagsstunden, diese „Frontmärsche“, deren sich eine geschulte Turnerriege nicht zu schämen brauchte. Merkwürdigerweise kommen die gemeinsamen Schwimmtouren nur dann zur Ausführung, wenn das betreffende Becken eine grössere Anzahl von Fischen enthält, und immer beteiligt sich seine ganze Bewohnerschaft „wie ein Mann“ an ihnen, während sie bei Vorhandensein nur weniger Exemplare bis auf seltene, schüchterne und unvollkommene Anläufe dazu völlig unterbleiben.

Schliesslich tritt, nach mehrstündigem Spiel, Ruhe ein. War jenes ein Gemeingut vieler Fische auch anderer Familien, z. B. der Weissfische unter den Cypriniden, so ist diese dafür, soweit meine Erfahrung reicht, den Barscharten eigentümlich und hat höchstens mit dem Verhalten der Hechte und Hundsfische eine gewisse Aehnlichkeit. Die regelmässige Ruhestellung der Barsche, wenn letztere nicht — was meist nur nachts oder nach einem Schrecken geschieht — ihre Schlupfwinkel zwischen dem Gestein aufsuchen — ist wiederum höchst merkwürdig. Als hätte ein Ballettmeister jeden an seinen bestimmten Platz postiert, sind die Fische nunmehr in vollkommen gleichmässigen Abständen über das ganze Becken verteilt. Bewegungslos stehen sie jetzt, indem sie sich durch unmerkliche Schwingungen der Bauchflossen schwebend erhalten, in der halben Tiefe des Bassins, die Schrätzer und Kaulbarsche etwas tiefer, die Flussbarsche etwas höher. Der Anblick dieser ruhenden Fische, die in Abständen von zirka 30 bis 40 cm (je nach der Anzahl, welche das Becken bewohnt) in gleicher Höhe des Wassers schweben, in abgezirkeltem Nebeneinander ganz bestimmte Horizontalschichten einnehmend, während der Raum über und unter ihnen fischleer bleibt, — dieser Anblick wird dadurch am meisten überraschend, dass auch die Köpfe der Fische nach ganz bestimmten Richtungen hin orientiert sind. Dies darf nicht dahin missverstanden werden, als ob alle nach ein und derselben Richtung hinblicken würden, aber es sind doch im ganzen nur etwa vier oder fünf Richtungen vorhanden, in welche sie sich einstellen: manche beispielsweise sehen schräg nach

der Hinterwand, andere sind dem Beschauer halb zugewendet; wieder andere zeigen ihm scharf das Profil und noch andere bilden vielleicht zu den letzteren einen rechten Winkel. Damit sind wir aber auch schon fertig: alle zwischen diesen (nicht alle Tage völlig kongruenten) Stellungen liegenden Uebergänge fehlen vollkommen! Dabei lässt sich nur noch konstatieren, dass gruppenweise bald vorwiegend diese, bald jene Körperorientierung von einer Anzahl einander nahe befindlicher Barsche eingehalten wird: während ich diese Zeilen schreibe (29. Januar 1908, 11 Uhr vormittags), haben beispielsweise die Kaulbarsche der rechten vorderen Behälterecke ihre Köpfe zur linken vorderen Ecke gewendet, weisen mir demnach ihr linkes Profil; die Gruppe im Zentrum des Bassins blickt schräg nach rechts vorne, die daran grenzenden Exemplare, welche die Gruppe des mittleren Hintergrundes bilden, haben ihre Körperachse so eingestellt, dass man nicht ganz ihr rechtes Profil (mehr von der Schwanzflosse als vom Kopf) erkennen kann usf. In jedem solchen Haufen gibt es aber auch Ausnahmen, d. h. Individuen, welche eine von den wenigen anderen, jeweils vorhandenen Körperstellungen einnimmt, so dass die Ursache der rätselhaften Erscheinung noch schwieriger zu deuten ist. Möglich, dass die Stärke und Verteilung des einfallenden Lichtes zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten damit zu tun hat, möglich ferner, dass die schwache Wasserströmung, welche von der Durchlüftungsbrause, bzw. von der aus letzterer aufsteigenden Luftblasensäule im steten Gange erhalten wird, darauf Einfluss nimmt; die in jedem unter sich im allgemeinen gleichgerichteten Haufen zu erblickenden besonderen Ausnahmen wären dann auf individuelle Reaktionsverschiedenheiten oder Uebergangsphasen zu einer anderen Stellung, welche sukzessive auch die übrigen Exemplare einnehmen werden, zurückzuführen. Wie dem auch sei, jedenfalls ist einzugestehen, dass die Erklärung der beschriebenen Ruhestellung bis jetzt noch weniger angeht, als diejenige der zuvor geschilderten Bewegungsvorgänge. Ich würde mich aber freuen, wenn andere Aquariumbesitzer meine Beobachtungen, vielleicht an anderen Objekten, wiederholten; jedenfalls scheint der Vorgang in seiner vollen Deutlichkeit sich nur in sehr grossen Behältern und nur bei Vorhandensein einer sehr zahlreichen Gesellschaft von Fischen gleicher Art abzuspielen: in dieser Beziehung gilt für die Bewegungs- und Ruhestellungen das Gleiche.

(Fortsetzung folgt.)

Polypen und Medusen.

Von Adolf Ernst.

Mit 7 Originalzeichnungen vom Verfasser und 1 Abbildung.

Auf dem Fensterbrett vor meinem Arbeitstisch stehen eine Anzahl Glashäfen mit leicht gelbgetöntem, aber doch völlig klarem Wasser. Auf dem Boden der Gefässe zersetzt sich langsam faulendes Laub und wandelt sich mählich zu bräunlichem Mulm, der schon etwa 2 Finger hoch den Gefässboden bedeckt. Im Spätherbst des vorigen Jahres war es, als ich die Krausen im Teiche des hiesigen

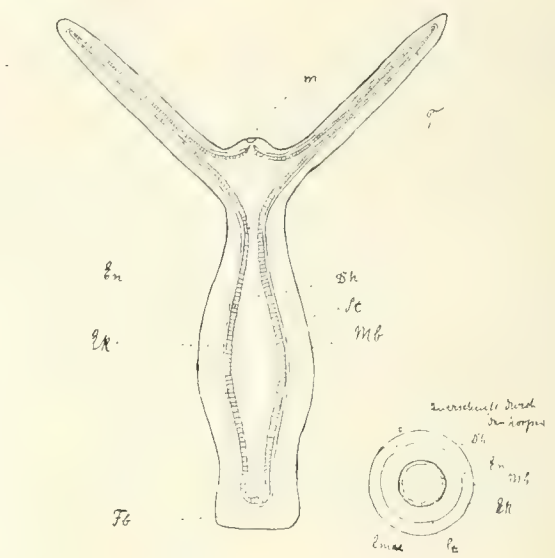


Fig. 1.
Schematischer Längsdurchschnitt durch einen Hydroidpolypen.

En = Entoderm. *Ek* = Ektoderm.
Fb = Fussblatt. *Mb* = Mauerblatt.
St = Stützlamelle. *Dh* = Darmhöhle.
T = Tentakel. *M* = Mund.
lmu = Längsmuskelfasern.

botanischen Gartens füllte, und als sich damals die wassertrübenden, winzigen Schlammteilchen nach kurzer Zeit gesetzt hatten, da wimmelte eine ungeahnte Menge winziger und winzigster Organismen in den Krausen umher. Aber als sich draussen die erste dünne Eisschicht auf die Gewässer legte, als die ersten Winterstürme über das Land brausten, da wurde es lichter und lichter in den Krausen und nicht nur die schon dem unbewaffneten Auge sichtbaren Copepoden und Protozoen verschwanden, nein auch die täglich unter das Mikroskop genommenen

Wasserproben wurden ständig ärmer an lebenden Organismen. Einige Asseln buddelten noch in dem Blättermulm, hier und da wurde noch eine Planarie oder ein kleiner Egel sichtbar, sonst aber schien alles in Todesschlaf versunken. Wie ich nun meinen verödeten Miniaturteich hin und her drehe, da finde ich an der dem Lichte zugekehrten Seite noch einige graubraune Stielchen an dem Glase sitzend, von denen eine Anzahl schlaffer Fäden melancholisch herabhängen; Polypen sind's, die von den Aquarienpflegern und besonders den Züchtern unter ihnen so inbrünstig gehassten Hydren. Die Polypen scheint die Verarmung ihres Wohnwassers

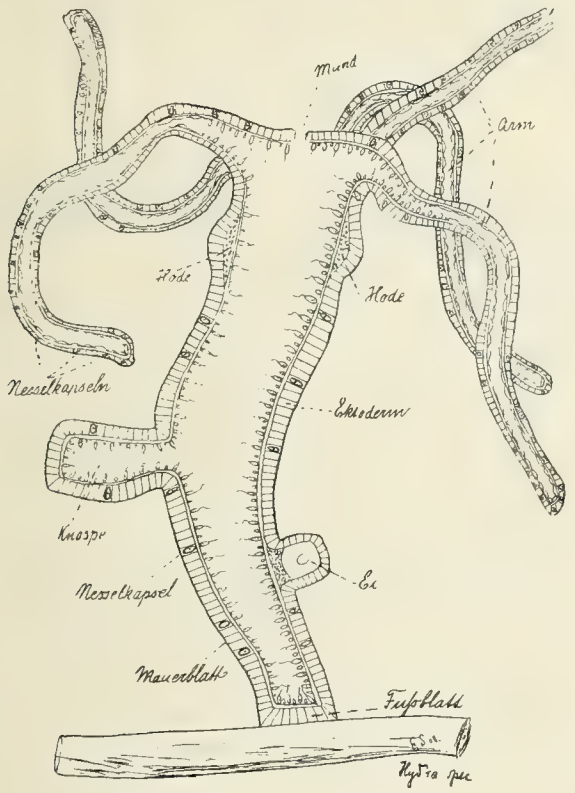


Fig. 2. *Hydra spec.*

an Lebewesen noch weit härter getroffen zu haben als mich, denn für sie ist das eine Magenfrage, ihre ab und zu suchend bewegten Fangarme tasten vergeblich im Wasser herum.

Es ist etwas Sonderbares um das Sehen. Zeigen wir drei oder vier verschiedenen Leuten jetzt dieselbe Krause mit denselben Hydren, ich wette, jeder wird etwas anderes sehen. Das heisst, der optische Eindruck ist wohl bei allen der gleiche, das Auge ist ja eine Art photographischer Kamera und die lügt nicht, und doch — behaupte ich — sieht jeder etwas anderes. Hier der begeisterte Aquarienpfleger ist sichtlich erschrocken, er bedauert mich offenbar, dass ich das „verdammte Viehzeug" in meine Behälter „eingeschleppt" habe; er sieht in der Hydra nur den gehassten Vernichter seiner Fischbruten und gibt mir gleich allerlei Mittel zur Vertilgung der Scheusale an. Des Zweiten Urteil ist von keinerlei Sachkenntnis getrübt, ziemlich gleichgültig sieht er die unscheinbaren befransten Stöckchen an, und wird erst interessierter, als er den Namen „Polyp" hört und etwas von der räuberischen Lebensweise erfährt. Totsicher fragt er zum Schlusse nach dem Grade der Verwandtschaft der Süsswasserpolypen mit den aus Jules Verne und ähnlichen, die naturwissenschaftlichen Kenntnisse des grossen Publikums so ungemein fördernden Schauerbüchlein bekannten Kraken des weltumspannenden Meeres. Still lächelt der Naturforscher bei dem Eifer der beiden; er sieht ganz etwas anderes in dem vielarmigen Räuber der Gewässer, er sieht einen uralten Abschnitt aus seiner eigenen Ahnengeschichte vor sich erstehen, ihn hat das Studium der Natur längst das alte Wort der Inderphilosophie verstehen gelehrt: „Tat-twam-asi"=dasbistDu! Freilich, weit weit zurück liegt die Zeit, für den menschlichen Verstand nicht mehr begreiflich, als das damals am höchsten entwickelte Lebewesen noch so einfach organisiert war, und doch gibt es auch heute noch für jeden Menschen, überhaupt für jedes höher entwickelte Tier eine Zeit, in der es Zug für

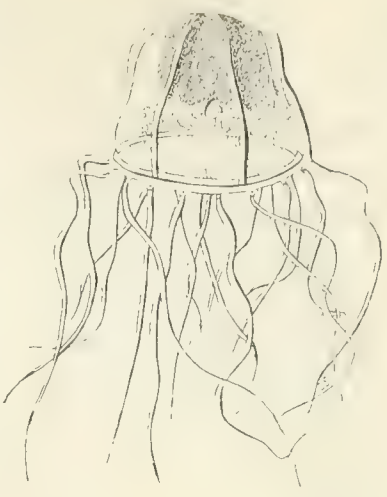


Fig. 3.
Tiara pileata L. Agacriz.

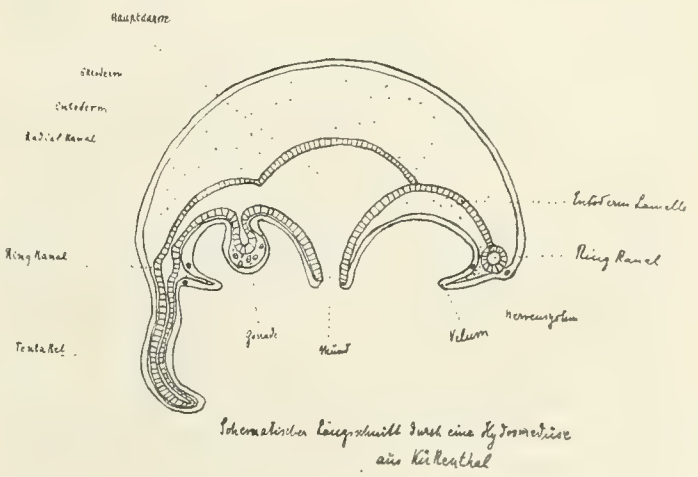


Fig. 4.
Schematischer Längsschnitt durch eine Hydromeduse aus Kükenthal.

Zug dem Prinzip des Hydratypus entspricht. Die entwicklungsgeschichtliche Forschung hat gezeigt, dass jedes Tier in seiner persönlichen Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Tiere in grossen Zügen nochmals rasch die Stadien durcheilt, durch die seine Vorfahren in Millionen von Jahren in nie rastender Fortentwicklung hindurchgegangen sind, wissenschaftlich nenntman dieses Forschungsergebnis: das biogenetische Grundgesetz. Wollen wir nun beispielsweise beim Menschen dieses Stadium der Hydraähnlichkeit sehen. so müssen wir natürlich ganz weit unten anfangen, wenige Stunden nach der Befruchtung des menschlichen Eies. Bekanntlich schnürt sich jede Eizelle nach erfolgter Befruchtung ein, es entstehen zwei Zellen, die sich wieder teilen und so fort bis zu einer aus vielen Zellen bestehenden Kugel. Dann stülpt sich an einer Stelle die Kugel ein, etwa wie man es bei einem Gummiball sehen kann, der durch das Entweichen der füllenden Luft schlaff wurde, und es entsteht eine aus zwei Körperschichten bestehende Keimform, die Gastrula. Hier haben wir nun den Hydratypus.

Sehen wir uns einmal die Grundorganisation eines derartigen Polypen näher an. Abbildung 1 zeigt uns einen schematisierten Längsschnitt, aus dem alle anatomischen Verhältnisse leicht zu erkennen sind. Die äussere Körperschicht, das Ektoderm, besteht aus einem Muskelepithel, dessen Fasern längs verlaufen, seine Zellen sind äusserst plasmareich. Bei genauerer Betrachtung finden wir im Ektoderm noch hellglänzende, flüssigkeitgefüllte Kapseln, in denen ein zur Spirale gerollter Faden sichtbar wird, der noch fast immer mit Dörnchen besetzt ist. Hauptsächlich sitzen diese Kapseln an den Polypenarmen (s. Abb. 2). Wir wissen schon, dass die Arme oder, wie sie wissenschaftlich benannt, werden, die Tentakeln in erster Linie dazu dienen, Beutetiere zu ergreifen; kommt nun eine Daphnie oder meinetwegen auch ein erst kürzlich dem Ei entschlüpftes Fischchen so einer Tentakel zu nahe und stösst daran, da explodiert die Kapsel und der sich plötzlich ausstreckende Spiralfaden schleudert heraus und bohrt sich in das Beutetier ein, wodurch es getötet oder zum mindesten gelähmt wird. Bei dem Eindringen in den getroffenen Körper strömt nämlich auch Ameisensäure ein, die für kleine Tiere von tödlicher, für grössere aber auch von empfindlich nesselnder Wirkung ist. Die zweite Hauptschicht ist das Entoderm, dessen Muskelfasern im wesentlichen ringförmig um den Polypen verlaufen. Seine Zellen tragen Geisselfäden, die in den inneren Hohlraum des Polypen hineinragen (s. Abb. 2). Zwischen Ektoderm und Entoderm finden wir noch eine zellenlose, durchsichtige Schicht, eine gallertige Masse, die als Stützlamelle bezeichnet wird. Wir sehen, der Bau eines Hydrapolypen ist der denkbar einfachste; haben die Tentakeln irgend ein Beutetier ergriffen, so wird es dem Munde zugeführt und durch diesen in die Darmhöhle befördert: nach beendeter Verdauung werden die unbrauchbaren Reste wieder durch die Mundöffnung entfernt.

(Schluss folgt.)

Das Waschen des Aquariensandes.

Von H. Siegl.

Welchem Besitzer von Aquarien steigen bei diesen Worten nicht trübe Gedanken auf? Das Sandwaschen gehört ja sicherlich nicht zu den angenehmen Beschäftigungen eines Aquatikers, darin wird wohl jeder mit mir übereinstimmen, der es nicht vorzieht, den Sand gewaschen aus Handlungen zu beziehen. Und doch ist rein gewaschener Sand eine Hauptbedingung zur Einrichtung eines Aquariums, denn wenn der zur Bedeckung der Erdschicht im Aquarium verwendete Sand nicht vollkommen rein gewaschen ist, entstehen Trübungen des Wassers, die nur in den allerseltensten Fällen und nur mit grosser Mühe zu beheben sind.

Darum will ich über diese Frage sprechen und den freundlichen Lesern eine Vorrichtung beschreiben, die mir ein vollkommen müheloses und ausserordentlich schnelles Waschen des Sandes ermöglicht, doch muss ich vorher noch einige Worte über die Verwendung des Sandes und das Reinigen desselben im allgemeinen sagen.

Zur Verwendung gelangen im Aquarium hauptsächlich zwei Arten von Sand, Bachsand und Flusssand, von denen der erstere jedenfalls vorzuziehen ist, doch kann man auch Flusssand, der allerdings wegen seiner Verunreinigung durch Kohle und durch Glas- und Tonsplitter qualitativ dem Bachsande nachsteht, verwenden. In vielen Gegenden

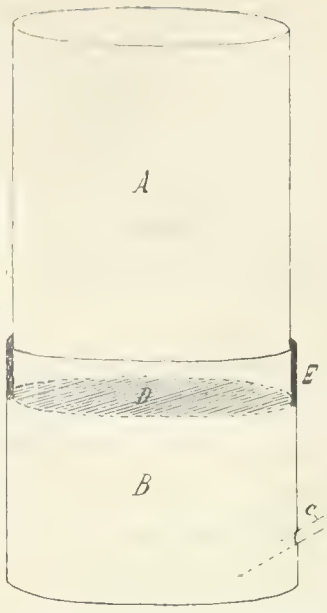
wie z. B. hier in Linz, in denen die Beschaffung von Bachsand sehr schwer und mit erheblichen Kosten verbunden ist, muss man zum Flusssand, hier Donausand, der bei jedem Baumeister erhältlich ist, greifen. Der Sand wird in zwei Körnungen verwendet, als feiner (Körnung unter 1 mm) zur Bedeckung des Bodengrundes, und als grober (Körnung über 1 mm) zur Bedeckung des feinen Sandes.

Das Waschen des groben Sandes ist verhältnismässig schnell zu bewerkstelligen, indem man den Sand in ein Sieb mit entsprechend feinen Maschen (ich benutze ein solches mit ca. 64 Maschen auf 1 qcm) gibt und in einem Schapp oder Fasse, das Wasser enthält, fest durchschüttelt. Dadurch trennt man den feinen vom groben und gleichzeitig reinigt man den groben Sand fast vollständig von der anhaftenden Erde und dem Schlamme. Der feine Sand jedoch, und auch dieser muss vollkommen rein sein, da die Durchlässigkeit, des im Aquarium daraufliegenden groben Sandes zu gross ist, um ein Aufsteigen von Schmutz zu verhindern, fällt in dem Fasse zu Boden und mit ihm auch aller Schmutz und Erde.

Diesen reinigt man gewöhnlich, auch ich tat es bis jetzt so, indem man ihn literweise in eine Schüssel gab, Wasser aufgoss und den Sand mit den Händen gründlich durchrührte, das schmutzige Wasser abgoss, um es durch reines zu ersetzen. Wohl jeder weiss, dass dies eine mühsame und zeitraubende Arbeit ist und gerade auch nicht gesundheitsförderlich, wenn man stundenlang in Leitungswasser, das Temperaturen von 6 Grad und darunter aufweist, mit den Händen arbeitet. Denn bei stärker durch Erde oder Lehm verunreinigtem Sand genügen oft 25—30 solcher Waschungen nicht, den Sand vollkommen zu reinigen.

Um mir das Waschen zu erleichtern, habe ich mir eine einfache Vorrichtung hergestellt, die all diese Mühen aufhebt, und den Vorteil hat, mit äusserst geringen Anschaffungskosten verbunden zu sein.

Ich kaufte mir einen Glaszylinder von ungefähr 15 cm Höhe und 12 cm Durchmesser, ein sogenanntes Laternenglas, das oben und unten offen ist. Ist ein solches an Ort und Stelle nicht erhältlich, so genügt auch ein Einsiedeglas, von dem man den Boden absprengt, in den angegebenen Dimensionen. Dann kaufte ich eine Blechdose von ungefähr 12 cm Höhe und einem so grossen Durchmesser, dass beim Einstellen des Glaszylinders ungefähr noch 2 mm ringsum Luft blieb. In diese Dose bohrte ich in die Seitenwand ungefähr $1^1/_2$ cm vom Boden ein Loch, durch welches ich ein kleines Stückchen Messingrohr (auch andere Rohre lassen sich natürlich verwenden) ungefähr 7 cm lang mit 10—11 mm Durchmesser schief gegen den Boden zu einführte, dass es noch ca. 4 cm herausragte, durch einen Tropfen Lötzinn am Boden anhaftete und dann bei der Einführungsstelle durch die Seitenwand rings wasserdicht verlötete. Dann kaufte ich ein Stück Netz aus Bronzedraht, ungefähr so gross, dass es den Rand der Blechdose noch 1 cm rings überragte (derartige Abfälle sind bei jedem Siebmacher um 10—15 Pfennig erhältlich) sehr feinmaschig, sodass z. B. bei den von mir verwendeten 24 Drähte auf 1 cm Länge entfallen, also 529 Maschen auf 1 qcm[2]. Den über die Dose ragenden Rand bog ich rings ein und lötete daran das Netz so in die Dose ein, dass es dieselbe ca. 2 cm unter dem oberen Dosenrand vollständig überspannt. Diese Arbeiten kann sich allerdings nur der selbst machen, der mit dem Lötkolben umzugehen weiss. Der mit solchen Arbeiten weniger Vertraute muss sich das Einlöten des Rohres und des Netzes von einem Klempner machen lassen, der dies ja für einige Pfennige bewerkstelligt. Ist dies geschehen, so hat man nichts mehr zu tun, als den Glaszylinder in die Dose derart einzusetzen, dass er gerade auf dem Netze aufruht, und den kleinen Zwischenraum zwischen Glas und Dose auszukitten, wozu man einen Kitt verwendet, der speziell zum Einkitten von Glas in Metallhülsen benutzt wird und aus 8 Teilen Kolophonium, 2 Teilen weissem Wachs, 4 Teilen Englischrot und 1 Teil venezianischem Terpentin besteht. Das Kolophonium muss erwärmt und mit den



A Glaszylinder, *B* Blechdose, *C* Messingrohr, *D* Bronzenetz, *E* Kittring.

übrigen Bestandteilen verrührt werden, wobei wegen der Feuersgefahr Vorsicht am Platze ist. Auch erstarrt der Kitt, der ganz dünnflüssig ist, sehr rasch, sodass man sehr schnell sein muss, will man das Glas gut einkitten. Das beste ist wohl, den Rand durch Einlegen eines Gummistreifens, den man durch Aufschneiden eines Gummischlauches der Länge nach erhält, zu dichten. Ist dies geschehen, so ist die Vorrichtung fertig. Die Konstruktion derselben ist aus beigegebener Skizze leicht zu ersehen.

Bei Gebrauch stellt man die Vorrichtung in einer grösserem Waschschüssel oder einen Bottich auf einen Tisch in die Nähe der Wasserleitung, verbindet den Wasserleitungshahn mit dem Messingrohr durch ein Stück Gummischlauch und füllt den Glaszylinder bis etwa zur Hälfte mit dem zu waschenden Sand. Dreht man nun den Leitungshahn mässig auf, so fliesst das Wasser durch den Schlauch in die Blechdose, steigt in dieser und tritt mit vollkommen gleichem Druck durch das Netz und den Sand. Ein Durchfallen von Sand in den unteren Raum wird durch das engmaschige Netz gänzlich verhindert. Das Wasser steigt als vollkommen undurchsichtige Flüssigkeit im Glaszylinder und fliesst über den Rand in den untergestellten Bottich, doch schon nach Durchfliessen von 5—8 Litern hat das Wasser in 20—30 Sekunden alle Unreinigkeiten des Sandes entführt und nur der schwere Sand ist auf dem Netze liegen geblieben. Will man nun noch den feinsten Sand, der meist aus Glimmerplättchen besteht, den sogenannten Wellsand entfernen, so braucht man den Leitungshahn nur ein wenig stärker zu öffnen, ein Aufwallen des Sandes und der feinste Sand ist über den Rand des Glases ins Fass geflossen. Zum Schlusse überzeugt man sich durch ein momentan stärkeres Aufdrehen und schnelles Schliessen des Hahnes, was ein Aufwallen des Sandes zur Folge hat, ob der Sand rein ist, was man sogleich ersieht, da reiner Sand sich sofort setzt, und das Wasser vollkommen klar wird. Das Wasser des Fasses schöpft man dann einfach aus oder man legt gleich ein Heberohr in dasselbe, sodass das überflüssige Wasser in die Wasserleitungsmuschel abfliesst, doch muss man dieses Rohr derart einlegen, dass es nicht bis zum Boden ragt, weil sonst durch den mitgerissenen Schlamm und Wellsand der Wasserleitungsabfluss verstopft werden könnte.

Das Waschen des groben Sandes geht ebenso schnell von statten, dabei werden durch einmaliges stärkeres Aufdrehen des Leitungshahnes die so unschönen Kohleteilchen, die Flusssand ja immer sehr stark enthält, besonders wenn der Fluss schiffbar ist, vermöge ihres geringeren spezifischen Gewichtes an die Oberfläche gehoben, von wo man sie mühelos mittels Schöpflöffels abheben kann. Der gereinigte Sand wird nun mit einem Löffel dem Glaszylinder entnommen und frischer eingefüllt.

Nachdem eine einmalige Füllung ca. $^3/_4$ Liter Sand enthält, die Waschung nicht länger als höchstens 1 Minute dauert, so kann man mit dieser Vorrichtung in einer Stunde Sand für eine ganze Anzahl Aquarien waschen, ohne sich auch nur die Fingerspitzen nass zu machen. Ich habe selbst Sand aus Sandgruben, der bis 30 Proz. Erde enthielt, versuchsweise gewaschen und gesehen, dass das Wasser in einer Minute vollkommen klar war. Ist im Zylinder zu viel Sand, sodass das Wasser nicht gleichmässig durchströmt, so genügt ein einfaches Umrühren mit einem Löffel, eine Notwendigkeit hierzu ist jedoch nicht vorhanden, solange man die hier angegebenen Masse einhält.

Ich hoffe, dass der eine oder der andere der freundlichen Leser, dem das Sandwaschen ebensoviel Kummer machte wie mir, und der es nicht vorzieht, sich gewaschenen Sand zu immerhin nicht niedrigen Preisen zu kaufen, sich die Arbeit nicht verdriessen lässt, und die geringe Ausgabe, das ganze kostet ca. 1 Mark, nicht scheut, einen Versuch damit macht. Er wird jedenfalls zufrieden sein mit dem Erfolg, und ich würde mich freuen, wenn ich irgend einem Liebhaber unserer Sache damit einen kleinen Dienst erwiesen hätte.

Kleine Mitteilungen.

Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Warmblüter im Terrarium", Blätter 1908, Nr. 9.

Mit Genugtuung ersah ich aus den Ausführungen von R. Flurschütz-Paris, dass noch nicht alle Vivaristen sich mit dem Satze abgefunden haben, dass Warmblüter sich zur Haltung in sachgemäss eingerichteten Terrarien nicht eigneten. Begrüsste ich schon die von Krefft („Das Terrarium" S. 9) gegebene Anregung, mit der „terraristischen" Haltung kleiner Vögel einen Versuch zu wagen, mit Freuden, so scheint mir die Ausführung dieser Idee ein neuer Schritt in

ein fast oder noch ganz unbegangenes, aber ausserordentlich viel versprechendes Gebiet zu sein. Meinen seit Jahren gehegten Lieblingsgedanken, wenigstens eine Anzahl der oft so reizvollen kleinen Säugetierarten dem Terrarium zu erobern, setze ich seit zirka einem halben Jahre in die Tat um, nicht, oder besser, vorläufig noch nicht in meiner Eigenschaft als Tiergärtner, sondern privatim als Freund der Terrarienkunde im besonderen und der Tierhaltung „möglichst" nach biologischen Gesichtspunkten im allgemeinen. Meine Versuche, die mich bis jetzt recht befriedigen, erstrecken sich zunächst auf kleine heimische und exotische Nager. Solche, soweit wie tunlich, mit bisherigen Aileinbeherrschern des Terrariums zusammenzuhalten, vor allem aber mit dem geschmacklosen Käfig-Prinzip, dass uns diese Tierchen, soweit sie bisher als Hausgenossen in Frage kamen, in engen Vogelbauern, „Wohnhäusern" oder auch „Dorf"-Anlagen zeigt, zu brechen, sind die Ziele, die ich mir in dieser Richtung gesteckt habe. Ein Terrarium, auch ohne Reptilien oder Amphibien etwa, belebt durch eine Gruppe der niedlichen, nestbauenden Zwergmäuse (*Mus minutus*) oder einer Zusammenstellung anderer kleiner Nagerarten dürfte seines Reizes nicht entbehren. Die Hauptschwierigkeit bildet natürlich die richtige Auswahl geeigneter, sich dauernd bewährender Pflanzen. Ich möchte deshalb nicht voreilig sein und behalte mir vor, erst nach Fortsetzung dieser Versuche in grösserem Massstabe während des nächsten Sommers über meine Resultate zu berichten. Möchten auch diese Zeilen dazu beitragen, dass gleichgesinnte Tierfreunde einen Versuch in der angegebenen Richtung nicht scheuen.

Dr. Kurt Priemel.

Berlin. Unter zahlreicher Beteiligung der Berliner Aquarienfreunde und Fischliebhaber fand am 6. März in den Arminhallen der vom „Ausschuss der Aquarien- und Terrarienvereine zu Berlin" veranstaltete Vortragsabend statt. Der Vorsitzende des Ausschusses, Herr Herold („Triton") begrüsste die Versammlung und legte die Absichten des Ausschusses dar, der es sich zur Aufgabe gestellt habe, Gesichtspunkte für die Bewertung des Schleierschwanzfisches, dessen Bedeutung trotz aller wertvollen und interessanten Neueinführungen für den Aquarienliebhaber unerschütterlich sei, festzulegen und diesen zu allgemeiner Anerkennung zu verhelfen. Der Ausschuss fusse dabei auf den Ergebnissen der im Jahre 1905 ins Leben gerufenen „Schleierschwanzkommission", deren Vorsitzender Herr Stehr (*Nymphaea alba*) nunmehr das Wort ergriff und diese Grundsätze unter Bezugnahme auf eine schematische Darstellung des Ideal-Schleierschwanzes zu Gehör brachte. Unter lebhafter Beteiligung der Zuhörerschaft entspann sich nun eine ausserordentlich rege und interessante Aussprache, welche eine gründliche Revision der aufgestellten Regeln zur Folge hatte. Der „Ausschuss" wird nach Durcharbeitung des Materials mit dem gewonnenen Resultat an die Oeffentlichkeit treten und diese Gesichtspunkte der deutschen Liebhaberwelt zur Begutachtung unterbreiten. Prachtvolle Exemplare von Schleierschwanzfischen waren von den Herren Karl Andersen, Kupczyk, Lindstädt und Sprenger ausgestellt; die Durchlüftung wurde durch den neuen Kindelschen Durchlüftungsapparat der Herren Kindel & Stoessel in tadelloser Weise besorgt.

Bücherschau.

Das Süsswasser-Aquarium. Geschichte, Flora und Fauna des Süsswasser-Aquariums, seine Anlage und Pflege. Von Dr. E. Bade. Dritte vermehrte und völlig umgearbeitete Auflage. Vollständig in 20–25 Lieferungen mit 12 farbigen und 28 schwarzen Bildtafeln sowie zahlreichen Text-Abbildungen. Verlag von Fritz Pfenningstorff, Berlin W 57. Preis 50 Pfg. pro Lieferung.

Nach dem Erscheinen der letzten Auflage dieses Werkes hat die Liebhaberei für Süsswasser-Aquarien einen ungeahnten Aufschwung genommen. In alle Kreise des Volkes ist sie gedrungen, und überall hat sie begeisterte Anhänger gefunden. Es war geboten, in vielen Punkten das vorliegende Werk gänzlich umzuarbeiten. Die bisherige Einteilung der Pflanzen in Schwimmpflanzen, untergetauchte Pflanzen, Pflanzen mit Schwimmblättern und Sumpfpflanzen ist fortgelassen und dafür die wissenschaftliche Pflanzeneinteilung gegeben worden. Das gleiche ist bei der Einteilung der Tiere der Fall; beide sind familienweise abgehandelt, wobei die verwandtschaftlichen Verhältnisse besser zum Ausdruck gebracht werden konnten, ferner aber auch bei Neueinführungen sich für den Liebhaber, aus den geschilderten bekannten Arten, sichere Anhaltspunkte für die Neuheiten ableiten lassen.

Das sind in kurzen Zügen die nach dem Prospekt für die Bearbeitung und Herstellung der neuen Auflage massgebend gewesenen Richtlinien. Dr. Bades Werk ist bekanntlich das umfangreichste und erschöpfendste auf dem Gebiete der Aquarienkunde, deshalb sind auch besonders hohe Ansprüche an die Qualität des Gebotenen berechtigt.

Soweit nun die uns vorliegende erste Lieferung einen Schluss zulässt, sind Verfasser und Verleger bemüht, wirklich ein Werk zu schaffen, das, wie es im Prospekt heisst, „in bezug auf Text wie Abbildungen vollständig auf der Höhe der Zeit steht". Gediegener Text, reiche Illustrierung und tadellose Ausstattung zeichnen die erste, 32 Seiten starke Lieferung aus, der ausserdem eine farbige und zwei schwarze Kunsttafeln beiliegen. Der Preis von 50 Pfg. ist in Anbetracht des Gebotenen als ein sehr mässiger zu bezeichnen. Wir behalten uns nach dem Erscheinen weiterer Lieferungen eine eingehendere Würdigung vor, wollen aber nicht verfehlen, unsere Leser schon heute auf diese wichtige Erscheinung auf dem Gebiete der Aquarienkunde aufmerksam zu machen. Die lieferungsweise Ausgabe des Werkes gestattet auch dem weniger Bemittelten die Beschaffung.

Biologisches Zentralblatt 1908, Nr. 1—2.

Nr. 2 bringt eine Arbeit von Dr. A. Issakówitsch „Es besteht eine zyklische Fortpflanzung bei den Cladoceren, aber nicht im Sinne Weismanns." Zu den Cladoceren gehören bekanntlich unsere Daphnien. Weismann glaubte schon vor 30 Jahren aus Versuchen schliessen zu müssen, dass bei den Cl. auf eine der Zahl nach genau bestimmte Anzahl von Geburten ohne vorhergegangene Befruchtung die Begattung und Ablage von Dauereiern erfolgt. I. findet, dass diese Zahlen nur unter gleichen Lebensbedingungen gleich sind. Ungünstige Lebensverhältnisse veranlassen eine Verringerung der „Jungferngeburten", günstige eine Vermehrung, weil die Eizellen im ersteren Fall früher die Kraft verlieren, aus sich selbst heraus, ohne Zutritt der männlichen Zelle, zur Entwickelung zu schreiten, im letzteren Falle später. P.

Die Tierwelt des Mikroskops (die Urtiere). Von Dr. Richard Goldschmidt, Privatdozent der Zoologie an der Universität München. Mit 39 Abbildungen. („Aus Natur und Geisteswelt", 160. Bändchen.) Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 1907. Preis eleg. geb. 1,25 Mk.

Ein sehr empfehlenswertes Werkchen für den angehenden Mikroskopiker, wie es ja solche auch in den Kreisen der Aquarienfreunde viele gibt, das in gemeinverständlicher Weise in das Studium der Kleintierwelt einführt. Hübsche, instruktive Abbildungen tragen viel zum Verständnis des behandelten Stoffes bei. K.

Briefkasten.

Dr. jur. G. in Warschau. Frage 17: Ich möchte gern einen Frosch züchten, nämlich den Schmuckhornfrosch (*Ceratophrys ornata*), dessen Bild sich in Brehms Tierleben (3. Aufl. 1892, Bd. VII, S. 692) befindet.

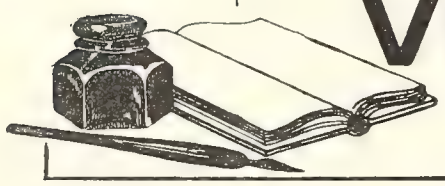
Deshalb frage ich, ob die Zucht dieses Frosches für Anfänger nicht zu schwer ist. Könnte dieser Frosch in einem Terrarium leben, welches 50 cm Länge und 32 cm Breite misst? In welcher Temperatur lebt dieser Frosch? Wieviel kann die Heizung eines solchen Terrariums von solcher Grösse kosten? Nährt sich dieser Frosch mit Mehl- und Regenwürmern? Pflegt er manchmal ins Wasser zu kriechen? Durch welche Firma kann man ihn beziehen und wieviel mag er ungefähr kosten?

Antwort 17: *Ceratophrys ornata* ist meines Wissens noch gar nicht importiert worden. Ich fahnde selbst schon lange auf *Ceratophrys*-Arten, aber mit sehr geringem Erfolg. In den nun nahezu 20 Jahren, seit welchem ich mich mit der Sache befasse, habe ich nur einmal einen *Ceratophrys* bekommen (*Ceratophrys cornuta*). Ein Weibchen zu diesem Tier, das jetzt noch lebt, konnte ich trotz aller Anstrengungen nicht erhalten. Ich vermag also nicht anzugeben, von woher man den anderen Hornfrosch haben kann. Zum Züchten eignet sich diese Art kaum. Ueberhaupt gelingt die Zucht aller anuren Batrachier nur äusserst schwer, da sie in weitaus den meisten Fällen in der Gefangenschaft nicht zur Fortpflanzung schreiten. Ein Behälter von 50 cm Länge würde zum Halten eines Pärchens zwar zur Not genügen, aber zum Züchten wäre ein Behälter von mindestens 100×50 cm erforderlich. Die Temperatur müsste etwa + 20—22 Grad Celsius betragen. Ein geräumiges Wasserbecken müsste vorhanden sein; vor allem aber ein Landteil mit tiefer Schicht Moorerde, in die sich der Frosch einwühlen kann. Diese Frösche vergraben sich nämlich. Als Futter dienen kleinere Tau- und Teichfrösche. Die Heizung eines Terrariums, das zur Haltung von *Ceratophrys* dient, muss mit Wasserregulator bewerkstelligt werden, damit die Temperatur schön gleichmässig bleibt. Die Kosten richten sich nach dem Brennmaterial (Gas, Spiritus, Petroleum, Rüböl usw.). Ein Terrarium 50×35 würde, mit Petroleum geheizt, etwa 6—8 Pfg. pro Tag kosten. Mit Gas etwa 10—12 Pfg. (je nach den Gaspreisen). Es hängt aber die Sache auch von der Zimmertemperatur und ähnlichen Dingen ab. Der Preis eines *Ceratophrys* ist, da bislang keiner käuflich zu haben war, naturgemäss nicht leicht anzugeben. Ich glaube aber, dass ein Händler ihn immerhin auf etwa 30 Mark bewerten würde. Eher mehr wie weniger. L. Müller.

C. H., Berlin. Frage 18: An verschiedenen Stellen meiner Wasserpflanzen finde ich bläuliche und weisse Schimmelflöckchen, trotzdem das Aquarium in bestem Zustande ist. Die Flöckchen scheinen kleiner zu werden, wenn man mit dem Netze ihnen nahe kommt. Ist die Erscheinung schädlich?

Antwort 18: Aller Wahrscheinlichkeit nach kein Schimmel, sondern eine Kolonie von Infusorien, wohl Glockentierchen (*Vorticella campanula Ehrbg.*?). Die winzigen Wesen sitzen auf Stielen, die sie bei jeder Störung durch spirales Einrollen verkürzen. Daher „scheinen die Flöckchen kleiner zu werden". Es kann sich aber auch um Trompetentierchen (*Stentor*) handeln, die sich nicht selten ebenfalls kolonieartig ansammeln. Wenn die Klümpchen beim Berühren leicht zerfallen, dürfte die letztere Annahme zutreffen. Lassen Sie die Tierchen gewähren, sie sind unschädlich. P.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends ½8 Uhr.

Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I.

Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 66.

Sitzung am 4. Februar 1908.

Um 9 Uhr wird die gutbesuchte Sitzung durch den ersten Vorsitzenden mit Begrüssung der Anwesenden eröffnet. Protokoll der letzten Sitzung verlesen und genehmigt. Einlauf: Entschuldigungsschreiben des Herrn Etterer; Herr Poenicke, Halle a. d. Saale, teilt in einem Schreiben die Uebernahme der Schriftleitung der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" mit. Wir wünschen Herrn Poenicke in seiner Arbeit die besten Erfolge. — Gesellschaft „Isis" sendet Bericht über ihre ordentliche Mitgliederversammlung. Herr Lehrer Denner bietet einen Heissluftmotor an. — Firma Henkel in Darmstadt sendet einen Pflanzenkatalog.

Der als Gast anwesende Herr Bromig vom Ortsfischereiverein Schwabach berichtet über eine Sitzung genannten Vereins, in der beschlossen worden ist, gelegentlich der Kreisfischerei-Versammlung in Schwabach eine Ausstellung abzuhalten. Zur Beteiligung an dieser ladet Herr Bromig die Gesellschaft „Heros" aufs herzlichste ein. Nachdem die Vorteile, die eine Beschickung der Ausstellung der Gesellschaft bringen, von verschiedenen Herren beleuchtet worden sind, beschliesst die Versammlung, sich an der Ausstellung zu beteiligen. Zugleich wird beschlossen, dass die beiden Vorsitzenden und einige Herren der Verwaltung an der am 9. Februar im Kg. Bez.-Amte Schwabach stattfindenden Ausschusssitzung teilnehmen sollen, damit die weiteren Schritte in die Wege geleitet werden können. — Betreffs der Bausteinangelegenheit gibt der Vorsitzende bekannt, dass dieselbe endlich und endgültig aus der Welt geschafft sei.

Die in der letzten Verwaltungssitzung vorgenommene Büchsenöffnung ergab den Betrag von 9 Mk., welche dem Kassierer überwiesen werden. Literaturbesprechung: Herr Stibor referiert über den Inhalt der „Wochenschrift" und zeigt Eier von „Axolotl" vor, von welchen einige in der Entwicklung bereits soweit vorgeschritten sind, dass sich die Embryonen erkennen lassen. Ausserdem verliest Herr Stibor einen Bericht über die Ausstellung der Gesellschaft „Heros" im Jahre 1901. Herr Gruber referiert über einige Artikel der „Blätter" und beleuchtet besonders den Artikel des Herrn Riedel-Augsburg über „Hechte im Aquarium".

Gratisverlosung. Es gewinnt: 1. Herr Nüssler 1 Männchen und 2 Weibchen *Poec. unimac.*; 2. Herr Koch 2 junge *P. unimaculata*; 3. Herr Sperber *Gir caudi*; 4. Herr Stibor 1 imp. Z. P. *Haploch. latipes*; 5., 6., 7. die Herren Baumann, Schlenck und Knauer je 1 Paar *Gir. caudi*; 8. Herr Haffner 1 Männchen *Paratil. multicolor.*

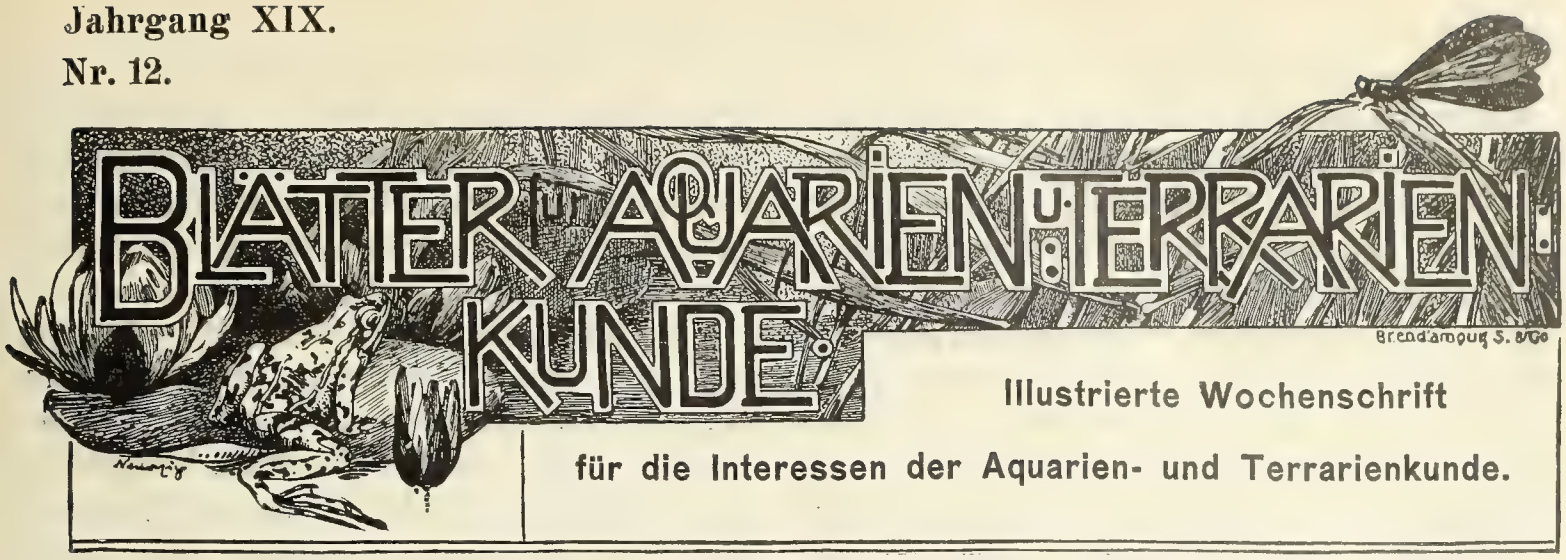
Hiervon waren Nr. 4 Eigentum der Gesellschaft, Nr. 8 Geschenk des Herrn Sperber und die Nr. 1—3, 5—7 Geschenke des Herrn Haubold. Herr Gruber dankt den Spendern namens der Gesellschaft. Verschiedenes. Herr Schlenk verliest billige Pflanzenofferte von A. Kiel-Frankfurt a. M. — Bestellung soll in nächster Sitzung erfolgen. Herr Naumann behandelt in einem hübschen Vortrag die Frage: Wie schwimmt der Fisch? — Herr Fahrenholtz berichtet Interessantes über den Fischreichtum der Masurischen Seen.

Schluss 12 Uhr. Die Verwaltung.

Anm. d. Red. Die übrigen Vereinsberichte folgen in Nr. 12.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 12.



Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

I. Weitere Beobachtungen am Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*), **Kaulbarsch** (*Acerina cernua L.*) und **Schrätzerbarsch** (*Acerina schraetser L.*).

(Mit 6 Originalaufnahmen.) (Schluss.)

Ebenfalls schon in meiner früheren Aufsatzreihe (a. a. O. S. 334) habe ich von einer sogenannten Droh- oder Schreckstellung des Flussbarsches gesprochen; die nämliche kann ich jetzt auch für den Kaulbarsch und den Schrätzer (sowie noch für mehrere andere Stachelflosser, z. B. Flussgroppe und Schleimfische) angeben; ich kann sie mit Ergänzungen beschreiben und in ihrer Bedeutung für das Leben der Fische deuten: alle Stachelstrahlen und die Kiemendeckel werden gespreizt gehalten; letztere stehen dann in rechtem Winkel von den Kopfseiten ab, so dass die darunter liegenden blutroten Kiemen grell zum Vorschein kommen. Dabei schillern die Augen in grünlichem Licht, so den wehrhaften, bedrohlichen Eindruck vervollständigend, den diese Haltung auf manchen Feind hervorzubringen geeignet ist. Freilich wahrscheinlich nur auf einen furchtsamen oder abergläubischen Menschen; allem räuberischen Getier, in erster Linie Raubfischen gegenüber, dürfte sie meiner Meinung nach, soweit es das Zurückschrecken betrifft, nutzlos sein. Wohl aber wird man statt „Schreckstellung“ richtiger den Ausdruck „Abwehrstellung“ gebrauchen, weil durch das Spreizen der Flossen die Stacheln, durch jenes der Kiemendeckel die Zähnchen und Dornen dem Angreifer mit der meisten Aussicht, ihn zu verletzen, entgegenstarren. Und überdies — was gerade bei Angriffen von seiten der Raubfische, welche Angriffe für unsere Barsche wohl am häufigsten in Betracht kommen, wichtig erscheint — trägt im Verein mit der Flossen- und Deckelspreizung die Rumpfkrümmung dazu bei, das Verschlingen des breiter und höher gewordenen, mit Widerhaken und Widerlagen versehenen Bissens zu erschweren.

Versuchsweise warf ich einige Kaul- und Flussbarsche — Schrätzer waren mir zu kostbar — Hechten und Reihern vor, also dort ins Wasser, hier auf trockenen Boden. In beiden Fällen nahmen, als die genannten Räuber zur Attacke übergingen, manche (nicht alle!) der Opfer die Abwehrstellung ein, welche zwar weder den Hechten noch Reihern im allergeringsten imponierte, aber tatsächlich wenigstens so viel bewirkte, dass sie mit dem Verschlingen weitaus langsamer fertig wurden, als mit Plötzen von reichlich derselben Körpergrösse.

Und nun noch einige Notizen über die Nahrungsauswahl unserer Barsche. Kürzlich las ich in der Literatur die — ich weiss leider nicht mehr von wem — aufgestellte Behauptung, dass die Kaulbarsche keine Fische fressen, auch ihres engen Maules wegen gar nicht dazu befähigt seien. Demgegenüber muss ich meine frühere Aussage (a. a. O. S. 346) aufrecht halten, wonach *Acerina cernua* sehr wohl ein gelegentlicher Fischräuber ist. Ich betone: ein gelegentlicher, denn seine Hauptnahrung besteht, im Gegensatz zum Flussbarsch, der kleine Fische jeder anderen Beute vorzieht, aus Würmern und Wasserinsekten.

Ausschliesslich Würmer und Insektenlarven sah ich die Schrätzer verzehren, während die Kaulbarsche es durchaus nicht verschmähen, aus kleinen, sie oft dreist

umwimmelnden Schwärmen von „Flitterfischen“ sich unerwartet ein Opfer zu holen.

Bezüglich der Unterscheidung, welche die Barsche gegenüber den verschiedenen Erdwurmarten treffen, sagte ich in meiner ersten Barscharbeit speziell vom Kaulbarsch das nachstehende (a. a. O. S. 345): „Gewöhnliche Erdwürmer (*Lumbricus*) werden, auch wenn es recht grosse sind, mit einem Ruck ins Maul gezogen, rasch gekaut und verschlungen; stinkende Mistregenwürmer (*Allolobophora* [*Eusenia*] *foetida Dugès*), in Gärtern leider die häufigeren, werden erst ein paarmal mit dem Wasserstrom, der durch Kiemenspalten und Mundhöhle geht, heftig ausgestossen, dann wieder aufgefangen, endlich vielleicht verzehrt. Grosse Mistregenwürmer und Teilstücke von solchen, bei denen das übelriechende Innere an den Bruchflächen blossliegt, bleiben nach längerer Fortsetzung dieses „Ballspieles“ schliesslich liegen.“

Hierzu bemerkte Verein „Proteus“ in Breslau[8]): „Nun wird eigentümlicherweise gerade dieser Wurm von den Anglern meist allen anderen als Köder vorgezogen und tatsächlich kann man mit einem lebhaften Mistregenwurm fast sicher auf einen Biss rechnen. Das von Herrn Dr. K. beschriebene „Ballspiel“ wird wohl von einer grossen Anzahl wurmfressender Fische (z. B. Makropoden) ziemlich in jedem Falle vorgenommen und dient u. E. zur Entleerung des Wurmdarmes“. Es ist ja etwas spät, erst heute auf zitierte Stelle zurückzukommen, aber einmal ist es überhaupt interessant, den vom „Proteus“ gewiesenen Widerspruch aufzuklären, und dann las ich kürzlich — die Stelle ist mir leider nicht mehr erinnerlich und auffindbar —, dass der Mistregenwurm als Futter für irgend einen Fisch ganz besonders zu empfehlen sei; hierdurch hat die Auseinandersetzung hierüber an Aktualität wiederum gewonnen.

Die vom „Proteus“ vorgebrachte Tatsache, dass die Barsche bei Verwendung des Mistregenwurmes (*Allolobophora*) als Köder eher anbeissen als bei Verwendung des Erdregenwurmes (*Lumbricus*), ist unbestritten richtig. Die lebhaften Krümmungen gerade der *Allolobophora* sind schon von weitem den Fischen erkennbar und reizen ihre Fressgier. Sie fahren also darauf los, packen den Wurm und — sitzen an der Angel! Mag er nun noch so schlecht schmecken, sie können ihn nimmer ausspeien, nicht den Wurm und nicht den Haken. Ebensowenig als daraus geschlossen werden kann, dass sie den Angelhaken oder künstliche Köder gerne fressen, kann das Gleiche bezüglich des stinkenden Regenwurmes gefolgert werden. Der letztere bestätigt eben nur die allgemein biologische Erfahrung, dass sich in Farben und Bewegungen gerne auffallend gebärdet, was durch unangenehme Eigenschaften von seinen Mitgeschöpfen gefürchtet oder verachtet wird.

In Gefangenschaft steht die Sache ja auch nicht so, dass der Mistregenwurm von vornherein als solcher erkannt und liegen gelassen wird (obwohl sein überaus heftiges Hin- und Herwerfen scheue Fische hier eher zurückschreckt als anlockt), sondern er wird vielmehr in der Regel gepackt, ausgespieen, wieder gepackt und endlich doch noch verschlungen oder verschmäht. Dabei mag das „Ballspiel“ gewiss den Zweck haben, den Darminhalt des Beutetieres zu entleeren, allgemeiner gesagt, es überhaupt von ungeniessbaren Unreinlichkeiten, als anhaftenden Erdkrümchen u. dergl. zu reinigen; es ist nun klar, dass der Fisch diese Reinigung desto umständlicher vornehmen wird, je mehr ein widerwärtiger Geschmack ihm die Reinigungsbedürftigkeit des Bissens als gross erscheinen lässt. Deshalb dauert das „Ballspiel“, welches von allen wurmfressenden Fischen fast mit jedem Wurmexemplar ausgeübt wird, mit dem Mistregenwurm so besonders lange. Der Mistregenwurm wäre aber nun durch jenes Auspressen und -Spülen von seiner Leibesflüssigkeit zu reinigen; sie ist es, die ihm den üblen Geschmack verleiht und die der Wurm zwischen seinen Körperringen austreten lässt, wenn er unsanft angegriffen wird. Dass die Reinigung in diesem Falle zu keinem rechten Ziele führt, ist begreiflich, da die Leibes-(„Coelom“-) Flüssigkeit die Gewebe des Wurmleibes in einer Weise imprägniert, die geeignet ist, deren Geschmack in ihnen unaustilgbar zu machen. Sie ziehen davon an, wie etwa die Speisen im Küchenschrank, wenn die Köchin feindliche Nachbarn, sagen wir Kaffee und Fleisch, nebeneinander gelegt hat.

Ich glaube nicht, dass vorstehende Darstellung das Benehmen der Fische zu sehr mit menschlichem Masse misst. Denn

8) Sitzung vom 27. August 1905, „Wochenschr. f. Aquarien- und Terrarienkunde“ II, S. 363.

schliesslich entscheidet der einfache Versuch, dass tatsächlich die allermeisten Regenwurmfresser, auch solche, denen wir einen wohlentwickelten Geschmackssinn nicht zuschreiben, den stinkenden Regenwurm gerne liegen lassen. Nur wo sie ihn nicht kennen, gibt es immer zuerst ein unentschiedenes Fassen und Lassen, wie der Hund ein Stück Brot endlos kaut, da er es nicht fressen und doch nicht gerne fallen lassen mag. Vielen Lurchen kann man die Fresswilligkeit geradezu dauernd verderben, wenn sie eine Zeitlang Mistregenwürmer vorgesetzt erhielten, und selbst Wasserfrösche und grosse Kröten, die doch wahrlich nicht heikel sind, müssen an jene Würmer oft erst gewöhnt werden. Dem schliesst sich enge das Verhalten der Fische an, so dass die entschiedene Behauptung am Platze ist: *Allolobophora foetida*, der stinkende Mistregenwurm, ist ein schlechtes, ungesundes Futtermittel.

Polypen und Medusen.

Von Adolf Ernst.

Mit 7 Originalzeichnungen vom Verfasser und 1 Abbildung.

(Schluss.)

Bleibt noch eins: die Fortpflanzung. Als im Herbst meine Hydra noch reichliche Nahrung fanden, als sie noch dick und wohlgenährt alle Augenblick einen harmlosen Wasserfloh zu Tode geisseln konnten, da machte sich die überschüssige Lebenskraft in einer merkwürdigen Weise Luft; an allen möglichen Körperstellen keimte es damals hervor, und ehe wir es uns versahen, da streckte das Knöspchen auf einmal Tentakeln aus und fischte genau so im Wasser herum wie seine Stammmutter, und als es dann eine gewisse Grösse und Körperfülle erlangt hatte, da löste es sich eines Tages los und segelte fort, um sich an einer anderen Stelle des Glases selbständig zu machen. Passt dem frisch Etablierten die neue Wohnstätte aus dem einen oder anderen Grunde nicht, dann wandert er einfach weiter, und das macht er auf eine recht originelle Art: Die Fussscheibe ist nämlich etwas anders gebaut, als das übrige Ektoderm, dessen Konstruktion wir oben kennen gelernt haben; die Zellen der Fussscheibe haben noch eine andere Eigenschaft herübergerettet, die wir schon einmal bei weit niederen Tieren, den Einzellern, kennen gelernt haben, nämlich das Vermögen, Scheinfüsschen, Pseudopodien auszusenden; mit Hilfe dieser Einrichtung „fliesst“ der Polyp gewissermassen seinem neuen Wohnsitze zu. Aber wir wollten uns ja die Fortpflanzung einmal genauer ansehen. Also den Sommer über, zur Zeit der „Fettlebe“, da knospten die Polypen einfach aus einander hervor, es war nicht der Mühe wert, erst umständlich Eier und Spermazellen hervorzubringen; aber als nun im Spätherbst die

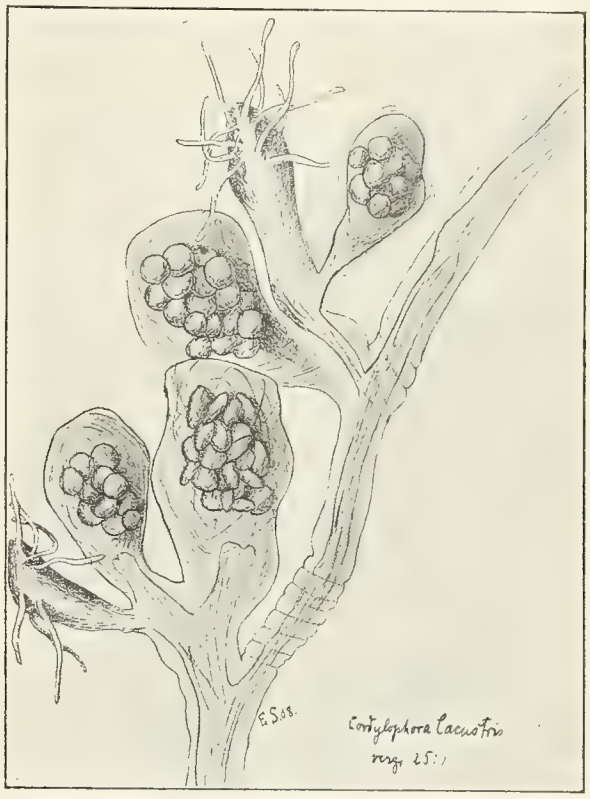


Fig. 5. *Cordylophora lacustris.* Vergr. 25 : 1.

Nahrung immer spärlicher, der Polypenleib immer dünner wurde, und die Tentakeln immer melancholischer herabhingen, da war es doch die höchste Zeit, etwas für das Weiterbestehen der Art zu tun, denn zum Ausknospen reichte es lange nicht mehr. Und da bekam Hydra plötzlich eine Anzahl Buckeln am Leibe, ausgewölbte in der Mitte des Leibes, flachere dicht unter dem Tentakelkranze und siehe da, die dickeren enthielten je ein Ei, die höher gelegenen Spermatozoen. Die Eier fielen aus, wurden befruchtet, sanken zu Boden und harren dem lebenerweckenden Frühling entgegen; die alte Hydra aber wurde schlapper und schlapper und eines schönen Tages war sie ganz verschwunden.

So weit die Liebesgeschichte der Süsswasserhydra. Aber dieser Quälgeist der fischezüchtenden Aquarienpfleger ist ja nur ein ganz bescheidenes Glied eines riesig ver-

breiteten Kreises aus dem Stamme der Hohltiere, der Coelenteraten. Die Meere wimmeln von Hydroidpolypen und das gesamte seither gesammelte Material ist so ungeheuer gross, dass man es heute noch kaum überschauen kann. Der Bauplan auch dieser meerebewohnenden Polypen ist im wesentlichen der gleiche wie bei unserer bekannten Hydra; als anatomische Differenz von Hydra möchte ich aber eins doch nicht unerwähnt lassen, nämlich die Absonderung einer Art Chitinskelett (Perisark), welches alle Polypen eben mit Ausnahme des bekannten Bewohners unserer Gewässer hervorbringen. In ihrem übrigen Verhalten aber unterscheiden sich die Meerespolypen doch nicht unbedeutend von Hydra. Aus dem Ei eines Meerespolypen entwickelt sich zuerst eine kleine ovale Larve, die noch nicht einmal einen Mund besitzt, sie schwärmt im Seewasser eine Zeitlang umher und setzt sich schliesslich mit ihrem hinteren Pole fest; nun bricht der Mund durch, die Tentakeln entwickeln sich und das längst bekannte Bild des Polypen ist fertig. Ganz wie bei Hydra nährt sich der Polyp gut, wächst heran und — treibt Knospen, die sich wieder zu Polypen entwickeln; aber — und da sitzt nun der Haken — diese Polypen bleiben mit einander in Verbindung; immer mehr sprossen hervor, es entstehen baum- oder moosförmige Stöckchen, in welchen alle Polypen durch röhrenförmige Verbindungen im Zusammenhange stehen. Aber die Polypen eines und desselben Stockes sind keineswegs alle gleich, manche und zwar gewöhnlich die meisten sind einfache Ernährungstiere, die für sich und den Stock Nahrung einfangen, andere aber entwickeln sich etwas anders, und eines Tages lösen sie sich ab und schwimmen davon. Also ganz so wie bei der Hydra. Doch nicht, denn was sich da abgelöst hat, das sieht ja gar nicht aus wie ein Polyp, das ist ja ein prächtiges, durchsichtiges Schwebewesen, das nun im Meere umhertreibt, kurz es ist eine Meduse, eine Qualle.

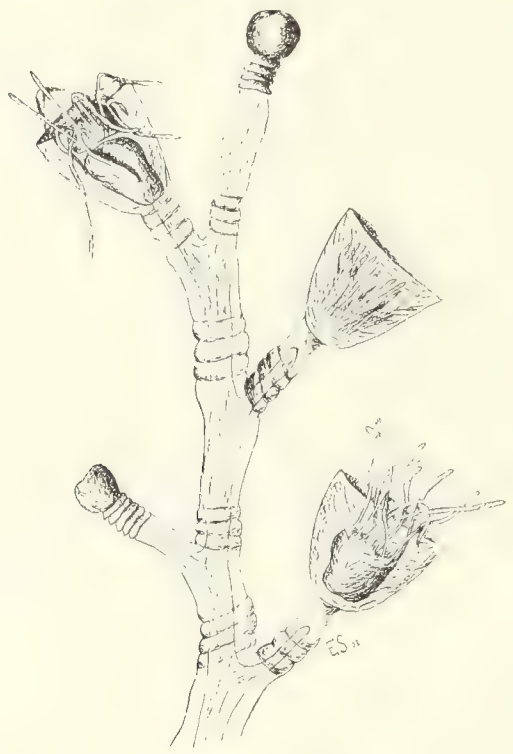


Fig. 6. *Campanularia flexuosa Hcks.*
Vergr. 25 : 1.

Gewiss, auf den ersten Blick wird kein Mensch darauf kommen, dass eine solche hübsche Qualle (siehe Fig. 3; ich habe versucht, nach einem Kanada-Balsam-Präparat eine solche hier zu zeichnen, leicht schematisiert nach Haeckel) einfach ein modifizierter Polyp ist, der als offizielles Geschlechtswesen die Geschlechtsprodukte des Polypenstockes verbreiten soll, aber wenn wir das in Fig. 4 abgebildete Schema mit Fig. 1 vergleichen, so wird uns doch die Uebereinstimmung des Aufbaues augenfällig klar; am meisten verändert finden wir die beim Polypen so unscheinbare dünne Stützlamelle, die hier bei der Meduse zu einer recht ansehnlichen Gallertschicht herangewachsen ist. Sie ist aber auch hier noch genau so struktur- und zellenlos geblieben, wie sie bei dem Polypen war. Im allgemeinen ist die Form der Hydromeduse die einer Glocke oder Schale, meist dabei von recht geringer Grösse. Die Glocke wird „Umbrella“, die Unterseite „Subumbrella“, der gewölbte Oberteil „Exumbrella“ genannt, aus der Mitte der Glocke herab hängt das Mundrohr. Vom gesamten Glockenrande gegen die Subumbrellarhöhle springt horizontal ein muskulöser Randsaum vor, der „Velum“ genannt wird. Vom Glockenrande hängen mehr oder weniger zahlreiche Tentakeln herab. Der Magen, in den das Mund-

Fig. 7. *Tubularia spec.*
Vergr. 25 : 1.

rohr führt, liegt zentral, von ihm aus verlaufen vier, sechs oder acht radial gelegene Gefässe bis zum Scheibenrande; hier sind sie dann durch einen Ringkanal mit einander verbunden. Von Sinnesorganen finden wir bei Medusen mitunter sogen. „Ocellen“ oder Augenflecke, die bei einigen sogar mit einer Linse ausgestattet sind. Eine Anzahl frei vorstehender Kölbchen mit Statolithen oder kleinen Gruben dienen dem Gleichgewichts-, dem statischen Sinne. Ihre ziemlich raschen Schwimmbewegungen führt die Meduse in der Weise aus, dass sie ihre Glocke stark zusammenzieht, wodurch das Wasser aus der Glocke ausgestossen und sie selbst vorwärts bewegt wird.

Wie wir oben gesehen haben, ist die Hauptaufgabe der Medusen, Geschlechtsprodukte zu erzeugen, und tatsächlich erfüllen sie diese Aufgabe recht reichlich. Die Genitalorgane finden wir entweder an den Radiargefässen oder im Mundkegel, aber bei einem Tiere immer entweder nur weibliche oder nur männliche Geschlechtsprodukte. Mitunter ist auch beobachtet worden, dass sich Medusen durch Teilung vermehrten, dabei entstehen aber immer nur wieder Medusen, niemals Polypen. Nun haben manche Hydroidpolypen diesen doch gewiss recht praktischen Generationswechsel wieder abgeschafft; zwar bilden sie als Geschlechtsindividuen immer noch Medusen, aber diese trennen sich nicht mehr vom Stocke, verlieren Mund, Velum und Tentakeln, oft auch Ringkanal und Radialkanäle, so dass schliesslich nur noch die von den Resten des Medusenschirmes umhüllten Geschlechtsorgane und der Magen übrig bleiben; solche rückgebildete Medusen nennt man „Sporosacs“. Uebrigens findet man bei den Hydroidpolypen alle nur denkbaren Uebergänge der eben geschilderten Geschlechtsverhältnisse. Hertwig fasst das folgendermassen zusammen: „Im ganzen ergeben sich somit 4 Fälle: 1. Polypen erzeugen, zeitweilig geschlechtlich, zeitweilig ungeschlechtlich, stets nur Polypen. 2. Medusen erzeugen stets nur Medusen. 3. Polypen und Medusen stehen mit einander in Generationswechsel. 4. Polypen und sessile Medusen d. h. Sporosacs bleiben zu einem polymorphen Tierstock vereint.“

Wir haben gehört, dass weitaus die meisten Cnidarien (oder Nesseltiere) dem Meere angehören, im Süsswasser war bis vor kurzem nur Hydra bekannt. In neuerer Zeit hat man nun sowohl andere Hydroiden als auch sogar Medusen im Süsswasser angetroffen, für Deutschland kommt aber eigentlich nur noch ein Vertreter der Cnidarien in Betracht: *Cordylophora lacustris Allm.*, obwohl auch dieser Polyp das Brackwasser bevorzugt und erst gerade anfängt, in wirkliches Süsswasser vorzudringen. Wenn man ab und zu etwas von in Deutschland lebend im Süsswasser angetroffenen Medusen liest, so handelt es sich eben stets um Gewässer (meistens Warmwasser enthaltend), in welche die fremden

Fig. 8.
Längsschnitt durch *Tubularia larynx*.
M = Mund. *OT* = Oral-Tentakel.
G = Gonophor mit Geschlechtsstoffen.
D = Darmhöhle. *Ek* = Ektoderm.
En = Entoderm. *AT* = Aboral-Tentakel. *AMW* = Aboraler Mesodermwulst.
K = „Knopf.“ *St.L* = Stützlamelle.

Hydroidpolypen mit ausländischen Pflanzen eingeschleppt worden sind, besonders kommen hierfür also *Victoria regia*-Becken in Gewächshäusern der botanischen Gärten in Betracht.

Zur Erhöhung des Verständnisses für meine Ausführungen habe ich hier noch einige teils nach Alkohol-, teils nach Kanadabalsam-Präparaten gezeichnete Hydroidpolypen abgebildet; zunächst sehen wir die eben erwähnte *Cordylophora lacustris* (Fig. 5), sie bildet dichte Rasen aus verfilzten Röhren, die ihrerseits wieder senkrecht nach oben Stämme aussenden, von denen Zweige in annähernd gleichen Abständen ausgehen.

Die walzenförmigen Polypenköpfchen sind an der vorderen Hälfte mit unregelmässig verteilten Tentakeln besetzt, die Mundöffnung (auf der Zeichnung verdeckt) bildet eine Art Rüssel. Die recht stattlichen Gonophoren[1]) sind teils mehr rund, teils mehr eiförmig gebildete Sporosacs. Deutlich ist an der Zeichnung das Periderm zu erkennen, eine Hülle aus chitinöser Substanz, die den Stock und die Gonophoren umgibt, nur die Polypen bleiben frei davon. Die nächste Zeichnung (Fig. 6) zeigt uns eine in der Nord- und Ostsee sehr häufige Form, eine typische Vertreterin der weit verbreiteten Ordnung der Kampanularien, die *Campanularia flexuosa Hinks.* Auch hier verzweigt sich das Stämmchen, und die Aeste tragen an ihren Enden die Polypenköpfchen, welche von hyalinen Becherchen umhüllt werden. Der Zweck dieser „Hydrotheken" genannten Becher ist schon auf der Zeichnung zu ersehen; sie dienen den zurückziehbaren Polypenköpfchen zum Schutze. Leider fand ich diesmal weder im konservierten Materiale noch in meinen fertigen Präparaten Stöckchen, an denen Gonophoren sichtbar waren. Die Abbildungen (Fig. 7 und Fig. 8) zeigen uns *Tubularia larynx* und zwar Fig. 7 ein intaktes Polypenköpfchen, Fig. 8 einen Längsschnitt. Wie wir sehen, sind die Polypenköpfchen (Hydranten) dieser in der Nordsee häufigen Form ganz stattlich gross. Bemerkenswert sind besonders die zwei Tentakelkränze, von denen der eine, aus etwa 20 grösseren Tentakeln bestehend, etwas tiefer liegt, während der zweite mit kürzeren Tentakelkränzen die Mundöffnung umgibt. Zwischen beiden Tentakelkränzen sehen wir eine Menge Gonophoren, denen die Erzeugung der Geschlechtsprodukte zufällt; bei kleineren, d. h. jüngeren Exemplaren fehlen diese Gonophoren naturgemäss noch. Die Abbildung des erheblich stärker vergrösserten Längsschnittes dürfte wohl ohne weiteres verständlich sein, wenn man die beiden Abbildungen von *Tubularia* mit einander vergleicht.

Sollte der eine oder andere meiner Leser Interesse für diese eigenartigen Tiere bekommen haben und bei sich bietender Gelegenheit auch Hydroidpolypen sammeln wollen, so möge er die Tiere sofort nach dem Herausnehmen aus dem Seewasser mit Kleienbergs unverdünnter Pikrinschwefelsäure fixieren und dann in dünner Formalinlösung konservieren; bei dieser Behandlungsweise wird noch am ehesten brauchbares Material erzielt. Freilich wird er bei diesem Verfahren die Tiere fast immer nur in kontrahiertem Zustande erhalten; legt man Wert auf gut ausgestreckte Exemplare, so muss man dem (möglichst flachen) Seewasser, in welches die lebenden Polypen zunächst gebracht werden, vorsichtig Cocain oder einige Kristalle von Chloralhydrat zusetzen und erst nach erfolgter Einschläferung der ausgestreckten Polypen die Fixierung vornehmen.

Nun gibt es auch noch andere Polypen, die ebenfalls Medusen erzeugen, sog. Scyphopolypen und Scyphomedusen, doch davon vielleicht ein anderes Mal.

1) Gonophoren = Träger der Geschlechtsprodukte.

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

(Mit 7 Abbildungen.)

I. Im messenischen Taygetos.

(Fortsetzung.)

Nun wurde der unterbrochene Ritt fortgesetzt. Er ging über einen niederen Höhenrücken, der uns von der ersten grösseren Erhebung des Taygetos trennte. Es war eine öde Strecke. Allenthalben lehmiger, rotgelber Boden, spärliches, verdorrtes Gestrüpp und nur ab und zu ein magerer Baum oder Strauch; dabei alles von einer gelben Staubschicht bedeckt. Die Sonne brannte glühend auf diese Wüste herab und trieb mir den Schweiss aus allen Poren. Ausser Heuschrecken sah ich auf der ganzen Strecke kein Tier. Nach $1^1/_2$ stündigem Ritt hatten wir das Dörfchen Alonaki erreicht, ein paar dürftige zerstreute Steinhäuser. Vor einem Khani, einem der elenden Wirtshäuser, die sich in Griechenland ab und zu an den begangeneren Strassen finden, machten wir Halt. Ein kleines, komisches Hündchen von undefinierbarer Rasse sprang uns entgegen. Sonst war kein lebendes Wesen zu bemerken. Wir traten in das niedere einstöckige Steinhaus, das nur zwei Räume enthielt. Einer diente als Wohnraum und Wirtsstube, der andere als Ziegenstall und offenbar auch als Küche, denn es hing hier ein Kessel über einer primitiven Feuerstelle. Im Wohnraum stand eine Bank, davor ein primitiver Tisch. Uns gegenüber

in einer Ecke befand sich eine Art Holzpodium, das Bett der Familie. Eine alte Frau kauerte darauf, in Lumpen von unbestimmbarer Farbe gehüllt. Ihr zu Füssen lag ein etwa zehnjähriges Mädchen und schlief. Der Agogiat wechselte ein paar Worte mit der Alten. Dann setzten wir uns an den Tisch. Nach einer Weile kam ein Knabe. Ohne von uns nur die geringste Notiz zu nehmen, stieg er auf das Podium, rollte sich an der Seite der Alten wie ein Igel zusammen und begann ebenfalls zu schlafen. Endlich kam eine junge Frau. Sie trug nur ein langes, durch einen Gürtel in der Hüfte gehaltenes hemdartiges Gewand. Ihr Gesicht war nicht unschön, aber sie war furchtbar schmutzig. Sie brachte uns Rezinatrim und Oliven. Dann stellte sie sich neben meinen Agogiaten und begann mit ihm zu plaudern. Ich verstand nur wenig von dem, was sie sagte, und musste mich damit begnügen, zu beobachten, wie das Hündchen den wohlgemeinten, aber gänzlich aussichtslosen Versuch machte, ihr die Füsse rein zu lecken. Hier wäre Salzsäure am Platze gewesen. Nach kurzer Rast ging es weiter. Immer steiler ging es bergauf. Der Weg war kaum noch erkennbar. Ueber Stock und Stein trabte der Maulesel und ich wurde fortwährend im Sattel umhergeschüttelt. Bald trat mein Reittier in eine Gesteinsmulde, dass es mich nach vorn riss, bald stieg es, um einen mitten im Wege liegenden Felsbrocken zu überklettern, so dass ich mich im Sattel weit vorbeugen musste, um nicht nach hinten zu fallen, bald trat es mit nur einem Fuss in eine Vertiefung, dass es ganz schräg hing; kurz ich bemerkte bald, dass ein Ritt in den Taygetos nicht zu den reinen Vergnügen gehört, besonders nicht, wenn man wie ich auf einem harten, griechischen Holzsattel sitzt. Doch man gewöhnt sich an alles und ich lernte bald an dem von Huftritten abgeschliffenen Gestein den Weg erkennen, die Stösse, die mir bevorstanden im voraus berechnen und durch sinnreiche Verbeugungen im Sattel ihre Kraft wenigstens etwas zu mildern. Wir hatten gerade einen der Vorberge erklommen. Ich sah nach rückwärts. Ein entzückendes Bild bot sich meinen Blicken. Tief unter mir lag der blaue Meerbusen, rechts begrenzt von den niederen Höhenzügen der messenischen Landzunge, links von der schmalen Küstenebene, hinter der der Taygetos ansteigt. Direkt zu meinen Füssen in der sich weitenden grünen Ebene Kalamata mit seinen weissen Häusern, zwischen denen die dunklen Zypressen ernst und feierlich emporsteigen; weiter drüben endlich die grünen Wiesenlande von Nision. Ueberall leuchtender Sonnenglanz und satte Farben. Das braune Felsmassiv des Taygetos, die

Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Lorenz Müller-Mainz.

Fig. 1. Ausblick auf den Taygetos vom Plateau gegenüber von Ladá.

rötlichen Lehmhügel, die grünen Wiesen, die silbergrünen Oelbäume, die dunkeln Zypressen, die weissen Häuser und das blaue Meer mit der duftigen Ferne der messenischen Landzunge; alles starke Farbenkontraste und doch alles wunderbar zusammengestimmt. Und immer höher hinauf ging es. Die Vegetation ward nun üppiger; Ginster und Granatgebüsch sprosste zwischen den Felsen. Und nun begegnete ich auch wieder Eidechsen, von welchen ich während der letzten zwei Stunden kein Stück gesehen hatte. Wir gelangten bald auf ein Plateau, das der Schlucht, die uns von Ladá trennte, vorgelagert war. Jetzt wurden die Berge des nördlichen Taygetos sichtbar. Jenseits der Schlucht, die linkerhand tief unter uns lag, stiegen sie an. Dichter Tannenwald bedeckt die unteren Hänge; dahinter recken sich graue mit lichterem Walde bewachsene Felswände empor, überragt von kahlen, hohen Felskegeln (siehe Photographie I). Wir ritten den Rand des Absturzes entlang. Von rechts her trat nun eine Felskuppe dicht an den Rand der Schlucht heran, die wir umritten. Die Vegetation wurde immer üppiger. An den Hängen der eben erwähnten Kuppe fand sich *Lacerta peloponnesiaca* in so grosser Zahl und in so prachtvollen Exemplaren, dass ich beschloss, Halt zu machen und mich eine Zeitlang der Beobachtung und dem Fang dieser Tiere zu widmen. Ich setzte daher meinen Agogiaten auseinander, dass er hier rasten solle, während ich etwas herumschweifen wollte. Ich machte darauf Fangutensilien und Leinensäckchen bereit und stieg an dem Hang empor, während mein Agogiat sich zwischen ein paar Sträuchern zum Schlafen niederlegte und das Maultier sich an den harzigen Stengeln einiger niederer Stauden gütlich tat. Es wimmelte förmlich von *Lacerta peloponnesiaca*. Vorerst einige Worte über die Gestalt und die systematische Stellung dieser lediglich auf den Peloponnes beschränkten Eidechsenform.

(Fortsetzung folgt.)

Der Beobachter.

Aus einem Briefe des Herrn Paul Stierle.
Mitgeteilt vom „Triton", Berlin.

Zeitweilige aber ständige Durchlüftung des Seewasseraquariums?

Die Ausführungen des Herrn Wabnitz-Müll haben mich als Seewasseraquarien-Liebhaber sehr interessiert. Nur möchte ich im Interesse derjenigen Herren, die in ihrem Seewasseraquarium ausser Aktinien, Rosen und Nelken, welche ja sehr leicht zufrieden zu stellen sind, sowie die Granaten und Garneelen, die ihre Luft an der Oberfläche holen können, noch Krebse, Fische, Seesterne, Seeigel usw. führen, bemerken, dass die Durchlüftung nicht stark genug sein kann, wenigstens habe ich es bei meinen Fischen und Krebsen, die ein Aquarium von 1 m Länge, 60 cm Breite und 40 cm Höhe zur Verfügung haben, bemerkt, dass je stärker die Durchlüftung war, desto lebhafter die Tiere sich bewegten, während bei geringerer Durchlüftung diese Tiere fast gar keine Bewegung zeigen.

Auch ich habe künstliches Seewasser und zwar befindet sich dasselbe schon seit 6 Jahren in dem Bassin, welches ich, wie vorgeschrieben, nach Massgabe durch gewöhnliches Brunnenwasser ergänze und auf den richtigen Salzgehalt bringe. Wenn auch die Krebse, Sterne, Igel alle 1—2 Jahren erneuert werden müssen, so habe ich doch einen Seeaal und einige Aktinien seit beinahe 6 Jahren und 2 Einsiedlerkrebse und Fische seit $1^1/_2$ Jahren in meinem Aquarium und befinden sich dieselben sehr wohl.

Gerade dem Umstand mangelhafter Durchlüftung schreibe ich es zu, dass mir in den ersten Jahren sehr viel Fische und Krebse eingegangen sind, während jetzt bei der stärkeren Durchlüftung die Tiere äusserst langlebig und lebhaft sind.

Ausserdem machte ich jetzt den Versuch mit der geringeren Durchlüftung und fand, dass Fische und Krebse nach oben hin zu gelangen suchen, was sonst nie zu beobachten ist. Es mag für Aktinien, Rosen, Nelken usw., auch noch für Garneelen und Granaten geringere Durchlüftung genügen, bei Fischen, Sternen, Krebsen usw. habe ich das Gegenteil beobachtet.

Paul Stierle.

Ist der Hirzelsche Durchlüfter zu empfehlen?

Herr Oberlehrer Lehmann im Verein „Daphnia":

Den Ausführungen des Herrn Wabitz-Müll über den Hirzelschen Durchlüfter kann ich nicht zustimmen. Der im vorigen Sommer an mich gelieferte arbeitet seit dieser Zeit beständig und tadellos. Das Erneuern des Gummiplättchens ist eine überaus geringe Mühe. Vom Rosten habe ich bisher nichts bemerkt. Für einen schwereren oder aus anderem Metall gefertigten Kessel würde man unbedingt mehr zahlen müssen, ob beides nötig und wünschenswert ist, erscheint mir zweifelhaft. Ich empfehle den Kessel[1]).

Bücherschau.

Lampert, Prof. Dr. Kurt, **Das Leben der Binnengewässer.** Verlag von Chr. Herm. Tauchnitz in Leipzig 1908. 2. Aufl. Vollständig in ca. 18 Lieferungen je 1 Mk.

Lieferung 1 wurde im vorigen Jahrg. der „Blätter" eingehend besprochen. Auch die Farbtafeln in 2 und 3 zeigen die dort gekennzeichneten Mängel. Um gerecht zu sein, muss man aber bedenken, dass es für den Maler eine überaus schwere und selten gut gelöste Aufgabe ist, so vielerlei zu einem künstlerischen und zugleich als Anschauungsmittel wertvollen Bilde zu vereinen. Tafeln wie die in Heft 4 sind vielleicht manchem die liebsten. Im übrigen sind die drei vorliegenden Hefte dem ersten gleichwertig, nämlich ganz vorzüglich, und zwar darstellerisch wie sachlich. Um über den letzten Punkt ein Urteil zu gewinnen, studierte ich ein paar mir besonders vertraute Gruppen: Das Wesentliche auch neuerer Veröffentlichungen ist dem Verf. nicht entgangen. Davon zeugt schon so manche Aenderung. Dass manches an sich Interessante fehlt, setze ich auf Rechnung einer abwartenden Kritik.

1) Ein Boden aus „feuerverzinktem Eisenblech", wie in Nr. 9 gewünscht wird, ist aus technischen Gründen unausführbar. Die Firma Hirzel hat aber auch kupferne Kessel, natürlich teurer. Red.

Auf alles einzugehen verbietet ja auch der Umfang des Werkes, und anerkannte Tatsachen haben natürlich den Vorrang. Angesichts der immer mehr wachsenden Freude am Mikroskopieren hätten vielleicht bei einem Teile der Text-Abbildungen und ihrer Erklärungen mehr Einzelheiten berücksichtigt werden können. Und von grossem Nutzen würde es auch sein, wenn den einzelnen Kapiteln kurze Uebersichten über die wichtigste Literatur beigegeben wären. Die Angaben im Heft 1 lassen sich nur mit vielen Schwierigkeiten verwerten. Dieser Wunsch wäre auch gewiss in einem Anhange ohne grosse Umstände noch zu erfüllen. Von neuem empfehlen wir den „Lampert" aufs wärmste allen Freunden der heimischen Lebewelt als treuen Berater, und den vielen, die nur Fremdlingen ihr Interesse zuwenden, als liebevollen Mahner. Er sollte aber nicht bloss in den Bibliotheken stehen, sondern im Bücherschrank des Einzelnen, damit er stets zur Hand ist. P.

Das Tierbild der Zukunft. Probeheft zu **Lebensbilder aus der Tierwelt.** Herausgegeben von H. Meerwarth. Leipzig 1908. R. Voigtländers Verlag. Preis 40 Pfg.

Am wenigsten gefällt uns der Titel. Die Streitfrage ist aber seinerzeit, als Schillings und die Brüder Kearton auf dem Plane erschienen, genügend erörtert worden. Am Inhalte des vorliegenden Heftes kann man wohl seine Freude haben. Es handelt sich in erster Linie um photographische Aufnahmen frei lebender Tiere, die ohne jede Retusche wiedergegeben sind und unter denen sich ganz prächtige Stücke befinden. Von den uns besonders interessierenden Aufnahmen seien die „Erdkröten" hervorgehoben, ein spassiges Bildchen. Auch die „Kreuzotter" und die „Weinbergschnecken" gefallen, weniger der „Kolbenwasserkäfer". Der Text ist auch zu loben. Der „Eichelhäher" von Herm. Löns ist prächtig. Wenn das Hauptwerk, das später auch einen Band „Amphibien, Reptilien und Fische" und einen „Wirbellose Tiere" bringen soll, hält, was das vorliegende Heftchen verspricht, wird ihm auch in unseren Kreisen weite Verbreitung sicher sein. P.

„Die Umschau" (Dr. H. Bechhold, Frankfurt a. M.), bekanntlich eine der vornehmsten Zeitschriften für den gebildeten Laien, bringt in ihren letzten Nummern wieder einige hochinteressante Aufsätze und Referate, worunter besonders das umfangreiche Referat: Aus der Praxis der Farbenphotographie hervorgehoben sei. Das Wesen der neuen Autochromplatten, deren Leistungsfähigkeit wir demnächst unseren Lesern an einem Dreifarbendruck, nach einem Autochrom-Original gefertigt, veranschaulichen werden, wird durch prächtige Mikrophotographien illustriert und erläutert. Sehr interessant, wenn auch nach der Ueberzeugung des Referenten in manchen Punkten von der Ansicht der Mehrzahl unserer Aerzte beträchtlich abweichend, ist der Aufsatz von Dr. Bandelier: Der heutige Stand der spezifischen Tuberkulosebehandlung. Die Wertschätzung, die man auch ausserhalb des engeren Kreises unserer Liebhaber unserem verehrten Mitarbeiter Herrn Dr. W. Roth in Zürich entgegenbringt, erhellt daraus, dass ihn auch „Die Umschau" gewonnen hat zur Behandluug des Themas: Zwei merkwürdige Sinnesorgane, worüber er bereits einmal in den „Blättern" sich verbreitet hat. Bei ihrer Vielseitigkeit und ihrem grosse Kreise erster Autoritäten als Mitarbeiter bedarf die Zeitschrift nicht erst einer besonderen Empfehlung. K.

Gowan's & Gray's Nature Books, die wir an dieser Stelle wiederholt empfehlend besprochen haben, sollen, wie uns der deutsche Kommissionsverlag der Bücher, Wilh. Weicher in Leipzig, soeben mitteilt, demnächst auch in deutscher Sprache zur Ausgabe gelangen! Wir begrüssen dieses neue Unternehmen der Firma mit grösster Freude und beglückwünschen sie zu dem von vielen gebildeten Deutschen, die Interesse an der Natur und ihren Geschöpfen nehmen, längst gewünschten Entschlusse. K.

Die Grossschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse. Ein Bestimmungswerk und Handbuch für Sammler, Schulen, Museen und Naturfreunde. Herausgegeben von Prof. Dr. Kurt Lampert, Oberstudienrat, Vorstand des Königlichen Naturalienkabinetts, Stuttgart. Mit 95 Tafeln in feinstem Farbendruck mit Darstellung von über 2000 Formen und über 200 Seiten Text mit 65 Abbildungen. Lexikonformat. 30 Lieferungen à 75 Pfg., kompl. geb. Mk 24.—. Lieferung 28—30.

Nunmehr liegt das prächtige Werk, ein Volksbuch, im wahrsten Sinne des Wortes, vollständig vor uns. Möge es recht viele Freunde finden, damit der Verleger für die splendide Ausstattung bei äusserst bescheidenem Preise auch voll auf seine Rechnung kommt. Eine kritische Würdigung des Textes erübrigt sich bei der Autorschaft unseres allbekannten und allverehrten Prof. Kurt Lampert von selbst. K.

Briefkasten.

Dr. jur. G., Warschau. Frage 19: Ist *Mastacembelus pancalus* schwer zu halten? In welcher Temperatur? Was frisst er? Wie gross muss sein Aquarium sein? Wo kann man ihn bekommen? Welchen Bodengrund braucht er?

Antwort 19: Ich habe eins dieser Tiere 8 bis 10 Wochen in meinem Aquarium in Beobachtung gehabt und glaube, dass sich die Art ausgezeichnet hält. Es gehörte Herrn Kelm, Magdeburg, der auch *Mastacembelus ocellatus* besessen hat. Ich rate, die Temperatur des Wassers nie lange unter 20 Grad C. sinken zu lassen und mit Daphnien, Regenwürmern, Chironomuslarven und anderem Kleingetier zu füttern. Unsere Tiere waren 1904 von Stüve, Hamburg, bezogen, sie waren nicht teuer. Zur Zeit wird die Art von Reichelt mit 30—40 Mk. pro Stück angeboten. Die eigenartige Gestalt, die ansprechende Färbung und die rüsselartig verlängerte Schnauze machen *Mastacembelus* zu einem ausgezeichneten Aquarienfische. Vollständiger Friedfisch ist er auch; 15—20 cm lang, braucht er kein grosses Aquarium. Jürgens.

O. K., Hannover. Frage 20: Ich brachte mir eine *Chrysemys scripta elegans* aus Hamburg in Watte verpackt mit und hielt sie in einem sachgemäss eingerichteten und geheizten Vivarium. Nach einigen Tagen hielt sie immer das linke Auge geschlossen und stiess heute einen stecknadelkopfgrossen weissen Körper aus dem Auge aus. Sie hat 7 cm Durchmesser, frisst gut Rindfleisch und Fische und ist sonst sehr munter. Wie muss ich das Auge wohl behandeln?

Antwort 20: In „Blätter" 1906 Seite 98 ff. spricht Dr. Krefft eingehend über die hier augenscheinlich vorliegende Augendiphtherie, die er durch operative Eingriffe, aber auch nur so, heilen konnte. Das Studium dieses Aufsatzes rate ich Ihnen dringend. P.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 41: Ich ersuche um gefällige Mitteilung, ob Makropoden oder Paradiesfische im Zimmeraquarium nur zu einem Paare oder zu mehreren Paaren gehalten werden können, resp. ob sich dieser Fisch, zu mehreren Paaren, je nach der Grösse des Aquariums verträgt.

Antwort: Sie können die Makropoden ruhig in mehreren Pärchen zusammenhalten; sie sind, falls annähernd von gleicher Grösse, unter sich verträglich. Selbst zum Nestbau und zur Eiablage schreiten sie im Gesellschaftsaquarium. Um aber Jungbrut zu erhalten, ist es notwendig, das mit Laich besetzte Schaumnest vorsichtig abzuschöpfen und in einem flachen Behälter, der etwas Wasserpest oder Tausendblatt enthält, einige Tage der Sonnenwärme auszusetzen. Hier gelangt dann die Jungbrut zum Ausschlüpfen.

Frage 42: Welche Lösungen wendet man an zum Baden der Fische bei Schmarotzern (Ektoparasiten) und weissen Pilzen?

Antwort: Die Ektoparasiten, Aussenschmarotzer, kleine, meist den Protozoen oder den Würmern angehörende Lebewesen, werden entfernt durch ein Bad von 10—20 Tropfen Salmiakgeist, je nach der Grösse der Fische, auf 1 Liter Wasser. Dauer des Bades 2 bis 3 Minuten. Darauf ein Bad von 4 Gramm Kochsalz auf 1 Liter Wasser; Dauer dieses Bades 5—10 Minuten. Beide Bäder sind jeden zweiten Tag zu wiederholen. Die „weissen Pilze" sind meist den Saprolegniaceen angehörige Algen, welche leicht da von den Fischen Besitz ergreifen, wo durch eine Verwundung u. dergl. an irgend einer Stelle die Oberhaut des Tieres verletzt ist, namentlich dann, wenn die Wassertemperatur zu niedrig ist. Sie erreichen eine Heilung, wenn Sie die Temperatur des Wassers allmählich erhöhen und dieses einige Tage anhaltend durchlüften.

Frage 43: Seit 2 Jahren habe ich meine Behälter elektrisch beheizt, und würde es mich interessieren, was für eine Schaltung, Spiralen oder Glühfäden, sowie ob in Glas und mit was für einer Füllung Sie Ihre Behälter auf elektrischem Wege durchwärmen.

Antwort: Für unsere im Berliner Zoologischen Garten ausgestellten Schauaquarien, etwa 60×40×40 cm gross, haben wir neuerdings folgende elektrische Heizanlage eingerichtet: In jedem derselben liegen dicht neben einander, zwei Ecken diagonal verbindend, zwei U-förmig gebogene Glasröhren von etwa 12 mm lichter Weite. In diesen Röhren befinden sich, in ein beliebiges Oel eingebettet, je 20 m spiralförmig gewundene 0,2 mm starke Nickelindrähte. Die Spannung beträgt 220 Volt. Die Schaltung ist hintereinander und zwar stets 4 Röhren auf eine Schaltung.

Frage 44: Ist der Mangel an Tageslicht den Fischen nachteilig? Die Vallisnerien sind stark zurückgegangen.

Antwort: Der gänzliche Mangel an Tageslicht ist für alle unter gewöhnlichen Verhältnissen im Aquarium gehaltenen Fische und Pflanzen verderblich. Für Fische genügt in allen Fällen zerstreutes Tageslicht, vor grellem Sonnenlicht, wenn es plötzlich das Aquarium trifft, müssen diese sogar geschützt werden, besonders muss die Mittagssonne der Sommermonate durch Gardinen oder grünes Papier gemildert werden. Die Pflanzen brauchen zum Gedeihen Tageslicht in reichlicher Menge; genügt auch im allgemeinen helles Tageslicht, so ist ihnen doch direktes Sonnenlicht zeitweise unentbehrlich, vielleicht mit Ausnahme von *Sagittaria natans*, welche darin sehr anspruchslos ist. Der beste Stand des Aquariums ist da, wo ihm die volle Morgensonne zuteil wird.

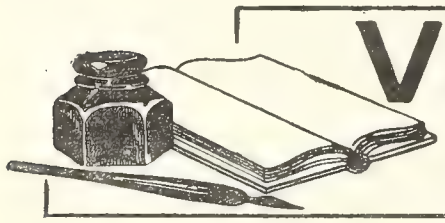
Frage 45: Ist Zink für Insassen des Aquariums durch chemische Auflösungen schädlich?

Antwort: Das metallische Zink ist ja im Wasser unlöslich, es bilden sich jedoch bei der Anwesenheit von Säuren, z. B. Humussäuren des Bodengrundes, Zinksalze, die im Wasser leicht löslich sind. Diese können allerdings, wenn in genügender Menge vorhanden, den Fischen und anderen Lebewesen des Aquariums leicht verderblich werden.

Abonnements-Einladung!

Mit Nr. 14 beginnt das 2. Quartal der **„Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde"** und bitten wir unsere Abonnenten, ihr Abonnement bei der Post rechtzeitig zu erneuern, damit keine Verzögerung in der Zustellung eintritt. Das 2. Quartal bringt **2 Ton- und 1 Farbentafel.** Es ist uns gelungen, eine grössere Anzahl wertvoller, der Richtung der „Blätter" entsprechende Fach-Aufsätze zu erwerben; wir konnten neue Beziehungen anknüpfen, neue Mitarbeiter gewinnen, und so dürfen wir hoffen, dass bald alle berechtigten und ausführbaren Wünsche erfüllt werden können. Unsere Leser bitten wir um freundliche Empfehlung im Kreise ihrer Bekannten. Probenummern stehen stets gern zu Diensten. **Redaktion und Verlag.**

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., **Augsburg.**

Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats.

Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Unser Herr Wolf hält heute seinen Vortrag „Das biologische Gleichgewicht in unseren Süsswasseraquarien". Vortragender führt folgendes aus: Biologie ist die Lehre von den Lebenserscheinungen der Pflanzen und Tiere. Wenn wir von einem biologischen Gleichgewicht in unseren Süsswasseraquarien sprechen, so ist darunter die gesamte Lebenstätigkeit aller darin enthaltenen Organismen und ihre zu gegenseitiger Erhaltung stattfindenden Wechselbeziehungen zu verstehen. Man erklärt diesen interessanten Haushalt der Natur in der Regel damit, dass die Pflanze durch die Betätigung ihrer Lebensenergie den Sauerstoff produziert, an den die Erhaltung des Tierlebens unbedingt gebunden ist, während andererseits die von dieser Seite abfallende Kohlensäure von den Pflanzen zum Aufbau ihrer Organe verwendet wird, als dessen freiwerdendes Endprodukt eben der Sauerstoff die Kette in diesem geheimnisvollen Kreislaufe schliesst. Hiermit wären also alle Bedingungen geboten, um unsere Kleinwelt aus sich selbst heraus entsprechend den Vorgängen in der freien Natur erhalten zu können, doch darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass wir die Natur bisher zwar möglichst getreu nachgeahmt haben, aber doch nicht imstande sind, mit dem bis jetzt Gebotenen alle Faktoren einer gesunden Fortentwickelung erfüllt zu haben, denn hierzu kommt als letzter zum Ausgleiche des ständigen Energieverbrauchs das nicht weniger wichtige Moment der Ernährungsfrage, und zwar ist dieselbe, da wir bei den relativ beschränkten Verhältnissen des Zimmeraquariums nicht den stets reich gedeckten Tisch wie in der freien Natur vorfinden, von aussen durch die Hand des Pflegers zu ergänzen. Gerade dieser Umstand oder, eigentlich gesagt, dieser künstliche Eingriff in unseren kleinen Naturausschnitt ist es, der den Kreislauf nicht nur nach verschiedenen Richtungen hin beeinflusst und das Gleichgewicht desselben stört, sondern dasselbe unter Umständen sogar vollständig aufheben

kann, so dass wir öfter vor einem anscheinend unerklärlichen Absterben unserer Pfleglinge stehen.

Vortragender geht nun näher auf die Chemie ein, diejenige Wissenschaft, welche dem Menschen ermöglicht, den verschlungenen Pfaden aller stofflichen Veränderungen der Materie zu folgen und sie in einzelne Vorgänge oder Prozesse zu scheiden. Die Chemie lehrt uns also unter anderen die uns vorliegenden Körper in ihre Bestandteile zu zerlegen. Bei dieser Zerlegung gelangen wir schliesslich zu einer bestimmten Grenze, wir erhalten Stoffe, die sich nicht mehr zerlegen lassen. Man nennt dieselben Elemente oder Grundstoffe. Solche Grundstoffe sind auch Kohlenstoff und der verbreitetste in grossen Mengen vorhandene Sauerstoff. Die Elemente gehen unter sich Verbindungen ein, eine der wichtigsten sind jene des Sauerstoffs. Im freien Zustand kommt der Sauerstoff in der atmosphärischen Luft im Gemenge mit Stickstoff vor, und zwar annähernd in dem Verhältnis, dass $^1/_5$ der Luft Sauerstoff ist. Im chemisch gebundenen Zustand findet sich Sauerstoff auch im Wasser. Der Sauerstoff ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas, also ein luftförmiger Körper, der sich im Wasser zum Teil auflösen kann, also auch im Wasser im freien Zustande vorkommt. (Das Wasser selbst ist eine chemische Verbindung von Sauerstoff mit einem anderen Elemente, dem Wasserstoffgase; ein stofflich also von seinen Grundbestandteilen gänzlich verschiedener, ein flüssiger Körper.)

An den Sauerstoff ist das ganze organische Leben durch die Atmung gebunden; ohne Sauerstoff kein Leben. Bei Sauerstoffmangel tritt rascher Tod durch Ersticken ein. — Betrachten wir nach dieser Ablenkung den Lebensprozess der Organismen in unseren Süsswasseraquarien, so ist voraus zu wiederholen, dass alle lebenden Wesen, Pflanzen wie Tiere, während ihres Lebens Sauerstoff verbrauchen und dafür Kohlensäure bilden. Die erzeugte Kohlensäure wird an das umgebende Medium, also hier an das Wasser, abgegeben. An diesen Gasaustausch, den wir Atmung nennen, ist das Leben gebunden. Eine wichtige Rolle spielt ausserdem bei der Pflanze das an das Protoplasma der Pflanzenzelle gebundene Blattgrün oder Chlorophyll. Mit Hilfe des Chlorophyllapparates ist die Pflanze in der Lage, neue organische Substanz zu ihrem Wachstum aus den Elementen der Kohlensäure und des Wassers unter dem chemischen Einflusse des Lichtes zu bilden. Die Pflanze behält dabei den Kohlenstoff der Kohlensäure in veränderter Form für sich und gibt den durch diesen Vorgang frei werdenden Sauerstoff unmittelbar an das umgebende Wasser ab. Diesen Vorgang nennt man Assimilation der Pflanze. Nachdem dieser Prozess sehr energisch verläuft, wird durch ihn bei Tage die Atmung der Pflanze vollständig verdeckt, d. h. die Pflanze scheidet, obwohl sie Sauerstoff durch die Atmung fortwährend bei Tag und Nacht verbraucht, durch die Assimilation umgekehrt soviel Sauerstoff (nur bei Tage, wie wir hörten) aus, dass der letztere im Ueberschuss vorhanden ist. Nachdem sich dieser Vorgang, Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureproduktion von Tier und Pflanze einerseits und intensiver Kohlensäureverbrauch der Pflanze andererseits, in bestimmten Verhältniszahlen bewegt und, um einen Sauerstoffüberschuss auch für die Nachtzeit, während welcher die umsetzende Arbeit des Pflanzenchlorophylls ruht, vorrätig zu haben, ist eine reiche Bepflanzung mit kräftig assimilierenden Unterwasserpflanzen, denn nur solche kommen hier in Betracht, vorzunehmen, z. B. Wasserpest, Hornkraut, *Vallisneria*, *Sag. natans*, welche man daher auch kurzweg als gute Sauerstoffpflanzen bezeichnet.

Die Bepflanzung sei daher zu jeder Jahreszeit eine sehr reichhaltige, denn nur dadurch lässt sich eine Sauerstoffüberproduktion erreichen, welche auch für die Zeit der Einstellung derselben, z. B. im Winter bei trüben Tagen und langen Nächten, genügend vorhält.

Als weitere Ausscheidungsprodukte, welche wie die für das Tierleben giftige Kohlensäure aus den Behältern zur Erhaltung des biologischen Gleichgewichts derselben entfernt werden müssen, kommen in Betracht die durch die Verdauung abgehenden im Tierkörper unvollständig verarbeiteten Nahrungsrückstände, Exkremente, sowie abgestorbene Tier- und Pflanzenteile und hauptsächlich Futterreste. Alle organische Substanz unterliegt nach ihrem Absterben der Zersetzung in einfachere Verbindungen, der sogenannten fauligen Gärung, zu deren Hauptcharakteristikum der Verbrauch von Sauerstoff gehört. Eingeleitet werden diese Vorgänge durch Mikroorganismen, die sich auf den Zerfallprodukten ansiedeln und sie durch ihre Einwirkung dem immer weiter um sich greifenden chemischen Umwandlungsprozess bis zur durchgeführten Zerlegung in unorganische Verbindungen geeignet machen. Alle untergetauchten Wasserpflanzen haben die wirkungsvolle Eigenschaft, nicht nur durch die Vorgänge des Chlorophyll-Apparates, der nur bei Tage arbeitet, zu assimilieren und dadurch Wachstum zu erzeugen, sondern sie nehmen davon unabhängig auch direkt durch ihre gesamte Körperoberfläche im Wasser durch obige Fäulnisprozesse erzeugte und gelöste Pflanzennährstoffe auf und unterbinden durch diesen Vorgang, welcher für die sonst üppig wuchernden und dadurch auch bedeutend Sauerstoff mitkonsumierenden Spaltpilze einen empfindlichen Nahrungsentgang bedeutet, eine für das gesamte organische Leben in den Behältern schädliche Rückäusserung der auftretenden Fäulnisgifte (Fäulnistoxine). Fischsterben z. B. während der Nacht ist auf Sauerstoffmangel zurückzuführen 1. infolge eingestellter Produktion desselben während der Nachtzeit und 2. auf dem Uebernormalverbrauch von Sauerstoff durch die Mithilfe von Saprophyten (Fäulnisspaltpilzen), deren schädigende Eigenschaften durch einen schwachen Pflanzenwuchs nicht bewältigt werden können.

Diese doppelt reinigende Kraft der Aquarienpflanzen hat natürlich auch ihre Grenzen und kann bei einer übermässigen Bevölkerung mit Tieren ihr Gleichgewicht ebensowenig mehr behaupten, als bei vernachlässigter Pflege eines Behälters, wo sich Abfallstoffe so überreich angesammelt haben, dass Abhilfe nur durch Abziehen des vergiftenden Schlammes und teilweisen Wasserwechsel geschaffen werden kann.

Vortragender gelangt zum Schlusse zu der allgemein gültigen Ansicht, dass ein Hauptfaktor zur Erhaltung des biologischen Gleichgewichts in unseren Süsswasseraquarien neben einer in richtigen Grenzen gehaltenen Bevölkerung und rationellen Fütterung mit naturgemässem Futter stets eine zu jeder Zeit reichhaltige Bepflanzung mit guten Unterwasserpflanzen sei, die durch lichtreiche Aufstellung der Behälter in ihrer segensreichen Tätigkeit ausgiebig unterstützt werden.

Dieser, die so ungemein wichtige Wechselwirkung in unseren Aquarien behandelnde Vortrag erweckt naturgemäss bei den Anwesenden tiefgehendes Interesse, bedeuten doch diese Vorgänge Leben und Gedeihen aller unserer Pfleglinge. Die Ausführungen finden reichen Dank.

Anschliessend entspinnt sich eine lebhafte Diskussion, bei der zwei Richtungen deutlich hervortreten. Während Vortragender — ohne Einschränkung — eine zu jederzeit reichhaltigste Bepflanzung empfiehlt, ist Unterzeichneter der Ansicht, dass Fälle eintreten können, wo auch der üppigwuchernden Vegetation energisch Halt geboten werden muss.

Der Liebhaber wird mitunter vor einem Rätsel stehen und nicht begreifen können, wodurch trotz ausgiebigster Bepflanzung, sorgfältigst überwachter Fütterung, gewissenhaftester Reinhaltung des Behälters und mässiger Besetzung — eine plötzliche ganz empfindliche Störung des biologischen Gleichgewichts verursacht wurde, der über Nacht seine sämtlichen Fische — an Ersticken zum Opfer gefallen sind. „Die Bepflanzung sei daher zu jeder Jahreszeit eine sehr reichhaltige, denn nur dadurch lässt sich eine Sauerstoffüberproduktion erreichen, welche auch für die Zeit der Einstellung derselben, z. B. im Winter, bei trüben Tagen und langen Nächten genügend vorhält.“ Dieser letzte Relativsatz wird durch Unterzeichneten gestützt auf diverse Beobachtungen nicht für unbedingt und allgemein richtig empfunden. Es lehrt die Erfahrung, dass trotz ausgiebigster Bepflanzung

nicht nur in den langen Winternächten, sondern auch des Sommers, wo das wärmere Wasser ohnehin weniger Sauerstoff zu binden vermag — zur Nachtzeit — oft sehr bald ein intensives Luftschnappen der Fische bemerkbar wird, das aufhört, sobald die Lichtfluten des Tages die Pflanzen zu ihrer segensreichen Tätigkeit bestimmen.

Dieser Sauerstoffmangel zeigt sich auffällig bei Ueberbepflanzung der Behälter. Allerdings bewirken viele Pflanzen eine Sauerstoffüberproduktion, aber das Wasser vermag nur bis zu einem gewissen Punkte — bis zur Sättigung — Sauerstoff aufzunehmen, nur eine bestimmte Menge, nur einen Teil des überproduzierten Sauerstoffs zu binden. Der Rest geht an die Luft verloren und ist folglich wertlos. Man bedenke nun, dass zur Nachtzeit nicht nur die Fische, sondern auch die Pflanzen Sauerstoff aufnehmen. Der nicht mehr ergänzte Vorrat muss durch intensiven Verbrauch sämtlicher Lebewesen im Aquarium — Pflanzen und Tiere — selbstverständlich immer weniger werden und ist sehr oft besonders in den langen Winternächten längst verbraucht, ehe das Tageslicht eine neuerliche Produktion durch die Pflanzen bewirkt. Die Sauerstoffproduktion hat also bei diesen Fällen nicht hingereicht, um den Bedarf der Insassen — sämtlicher Lebewesen, auch der Pflanzen — für die Nacht zu decken. Die Pflanzenübervegetation ist also ein Sauerstoffkonsument, dessen Arbeit bei Tage überflüssig, dessen Sauerstoffverbrauch aber zur Nachtzeit schädigend ist. Es kann also bei Ueberwucherung des Behälters die Möglichkeit eintreten, dass der Pfleger der Vegetation Halt gebieten muss.

Immer ist in jedem einzelnen Falle selbstverständlich auf den Fischbestand — die Art der Fische — ob mehr oder weniger sauerstoffbedürftig, — ausgiebigst Rücksicht zu nehmen. Labyrinthfische oder weniger sauerstoffbedürftige Exoten eignen sich weniger zu Versuchen, als b. w. unsere heimische Fauna, selbstverständlich von diesen wieder Fische aus fliessenden Quellbächen, wie Forelle, Groppe usw. ausgenommen. Wir müssen bedenken, dass unsere Becken mit ihrem stagnierenden Wasser eigentlich nur mit Teichen ohne Zu- und Abfluss zu vergleichen sind. Weitere wohl zu berücksichtigende Faktoren wären die Temperatur des Wassers und die mehr oder minder intensive Lichtquelle. Wir sagten: Zwei Punkte treten bei diesen Erwägungen deutlich hervor. 1. Das Wasser vermag nur eine gewisse Menge Sauerstoff zu binden. (Das durch die Ueberhandnahme der Pflanzen, wenn auch nicht ausschlaggebend verringerte Wasservolumen kann also den von dem Pflanzenüberschuss überproduzierten Sauerstoff nicht aufnehmen, derselbe geht an die Luft verloren und ist wertlos.) 2. Aber dieser Pflanzenüberschuss wird zur Nachtzeit, weil auch die Pflanze Sauerstoff aufnimmt, ein wohl in Betracht zu ziehender Mitkonsument. Zu viele Pflanzen können also — zur Nachtzeit — schädlich wirken und müssen deshalb, und weil sie während des Tages zwecklos sind, beseitigt werden.

Wir haben diesen Vortrag hier deshalb so ausführlich gebracht, weil wir hoffen, weitere Kreise, insbesondere solche Herren, die durch ihre Erfahrung und wissenschaftliche Vorbildung berufen erscheinen, ein klärendes Wort zu sprechen, für diese Fragen zu interessieren. Wir sind Laien und können nur unsere durch Beobachtungen uns sich aufdrängenden Vermutungen aussprechen. Wir wissen, dass ein geringfügiger falscher Schluss die ganze fest gefügt erscheinende Kette der entwickelten Ansichten zerreissen kann. Vielleicht dürfen wir Herrn Dr. Roth, Zürich, um seine Ansicht bitten. Riedel.

„Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX., Währingerstrasse 67.
Sitzung jeden 1. und 3. Dienstag im Monat im Restaurant Gruss. Gäste willkommen. Briefadresse R. Poltz, Wien, III/2, Lorbeergasse 13, II.

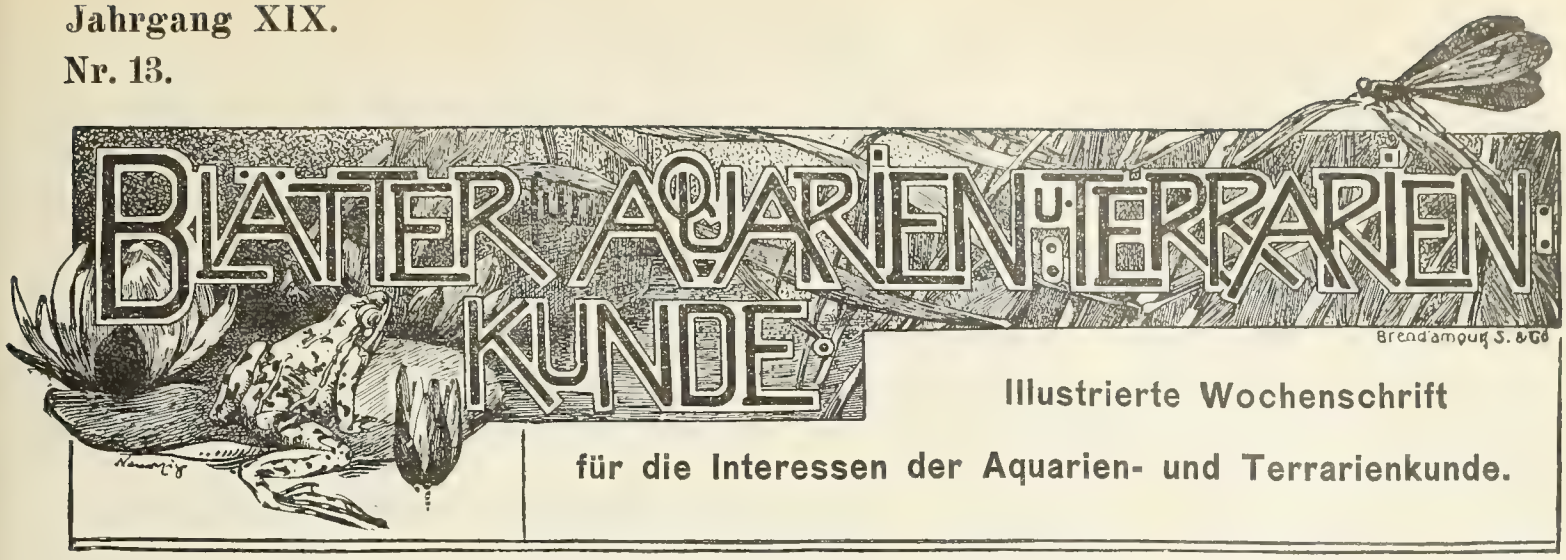
Bericht der Sitzung vom 24. Januar 1908.

Eröffnung der gutbesuchten Versammlung durch Herrn Poltz in der gewohnten Weise. Im Einlauf die gewöhnlichen Fachzeitschriften, Schreiben der Verlagsbuchhandlung F. Lehmann, Stuttgart, und der Redaktion der „Blätter“ wegen Vereinsorgan. Brief des Verlages G. Wenzel & Sohn, Braunschweig. Einladung und Ehrenkarte zum Kränzchen der Döblinger Gärtner und Gartenfreunde. Hierauf erstattete das Vergnügungskomitee seinen Bericht über den Stand der Vorarbeiten zum Unterhaltungsabend. Die verehrlichen Mitglieder sind mit ihren Familien und Gästen hierzu höflichst eingeladen. Einladungen werden noch rechtzeitig ausgeschickt. Herr Beck verliest einen Brief von unserem Ehrenmitgliede der Frau Dr. Wehrenfennig, worin genannte Dame ihre Kunst dem Vergnügungsabend zur Verfügung stellt. Wir danken nochmals bestens der Frau Dr. Wehrenfennig für ihr nie erlahmendes Interesse und eifrige Mitwirkung zu allen Aktionen des „Lotus“. Durch die erfreulicherweise stetig zunehmende Besucherzahl in den Sitzungen genügt unser altes Lokal nicht mehr den Bedürfnissen und hatte selbes auch durch schlechte Ventilation usw. zu leiden. Diese Uebelstände sind nun durch das Entgegenkommen unseres Herbergsvaters, welcher uns einen grossen Raum zur Verfügung stellt, ausgemerzt, doch waren wir gezwungen, unsere Sitzungen auf jeden 1. und 3. Dienstag im Monat zu verlegen, da das Zimmer am Freitag vergeben ist. Wir bitten alle verehrlichen Mitglieder, davon gefälligst Notiz nehmen zu wollen und öfters bei den Sitzungen zu erscheinen. Herr Demuth stellt den Antrag, der Verein möge einen Hektographen anschaffen. Herr Beck stiftet darauf einen solchen, was mit bestem Dank akzeptiert wird. Hierauf erteilt Herr Poltz Herrn Wessely das Wort zu seinem Vortrag: „Die Anzucht der Wasserpflanzen und Sumpfgewächse aus Samen.“ Die Kultur der untergetauchten Pflanzen schildert Vortragender als sehr schwierig und wenig lohnend, selbe kann man sich leichter aus Stecklingen oder Stockteilung herstellen, während die Kultur der Nymphaeaen, sowie der Sumpfpflanzen interessant und lohnend sei. Von *Sagittaria montevidensis, chinensis, longirostra, Pontederia, montev., Ludwigia Mulerti*, sowie den verschiedenen Cyperus-Arten sei die Anzucht aus Samen anzuraten. Hauptsache ist, sich keimfähigen Samen zu beschaffen. Eine gute Bezugsquelle ist Haage & Schmidt, Erfurt. Zur Kultur selbst verwendet man flache Schalen, die in Wasser bis zum Rand gestellt werden, die aufgestreuten Samen bedecke man mit Sand. Eine Gärtnerregel lautet, der Same darf nur so hoch mit Sand bedeckt werden, als er hoch ist, und danach handle man. Nach einiger Zeit zeigen sich die Keimblättchen und werden die Pflänzchen vorsichtig pickiert. Die Aufzuchtschalen stelle man an warmen Ort, eventuell Heizung 18—25 Grad C. Sind die Pflanzen 5—6 cm hoch, so können sie an ihren späteren Standort verpflanzt werden. Nymphaeaen-Samen sollen stets unter Wasser aufbewahrt werden, damit sie ihre Keimfähigkeit nicht verlieren. Von den untergetauchten Pflanzen sei *Ludwigia* sowie *Aponogeton*, *Nuphar* und *Nymphaea* empfohlen. Sämlinge von leztgenannten sehen als Aquarienpflanzen reizend aus. Herr Poltz dankt dem Vortragenden für seinen Vortrag. In der daran anschliessenden Diskussion beschreibt Herr Wessely das Pickieren und sonstige Handgriffe bei der Kultur. Hierauf wird die Bodengrundfrage ventiliert. Herr Wessely teilt mit, dass Herr Demuth in einem grösseren Becken, welches als Bodenbelag nur Seesand hat, Cabomben und Myriophyllen von zwei Meter Rankenlänge bei üppigstem Wachstum herausnehmen konnte. Hierauf wurde zur Besprechung des Demonstrationsmaterials geschritten. Herr Menz zeigt in ausgebildetem Zustand *Utricularia vulg.*, sowie *Myriophyllum alterniflor.*, welches er kurz vor Weihnachten in Form von Latenzknospen in seine Behälter brachte, vor. Also zur schlechtesten Zeit sind wir in der Lage, unseren Aquarien schönen Pflanzenschmuck zu geben. Ferner zeigt Herr Menz Süsswasserschwämme vor. Fundort Floridsdorf, Altwässer der Donau. Da sonst nichts weiter vorlag, schliesst Herr Poltz die Sitzung um $^1/_2$12 h.

(Schluss folgt.)

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 13.



Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

II. Bastarde von Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) **und Flussbarsch** (*Perca fluviatilis L.*).

(Mit 13 Originalabbildungen.)

Zum ersten Male am 12. März 1905 brachte uns ein Fischer zwei Exemplare einer mir unbekannten Barschform. Er behauptete, es seien Zingel, was sich auf den ersten Blick als unrichtig erwies. Flüchtig dachte ich daran, eine der in der Donau und deren Nebengewässern verschiedentlich eingebürgerten amerikanischen Arten vor mir zu haben; genauere Besichtigung machte aber auch diese Vermutung sofort hinfällig.

Herr Dr. Hans Przibram war der erste, der die Ansicht aussprach, dass wir Bastarde zwischen zwei gemeinsten einheimischen Arten, dem Fluss- oder Rohrbarsch und dem Kaulbarsch oder Schroll vor uns hätten. Der Umstand, dass die beiden uns vorliegenden Exemplare hinsichtlich ihrer Merkmale in der Tat zwischen jenen zwei Spezies die Mitte hielten, schien diese Ansicht zu bestätigen, die grosse Verschiedenheit und nicht unmittelbar nahe Verwandtschaft der Gattungen *Perca* und *Acerina* jedoch schien sie wiederum zweifelhaft zu machen, wenngleich ja bekannt ist, dass die Bastardierungsmöglichkeit zweier Formen nicht ausschliesslich von deren stammesgeschichtlicher Stellung abhängt.

Immerhin hätte noch vor verhältnismässig kurzer Zeit (bisweilen auch wohl noch gegenwärtig) der rein beschreibende Befund, die direkte Konstatierung der Merkmale des angeblichen Bastards und der Vergleich mit den Merkmalen seiner mutmasslichen Stammformen genügt, um ihn mit Sicherheit als Bastard bezeichnen und beschreiben zu lassen, oder aber ihn als ganz neue Gattung und Art, als Zwischenform von *Acerina* und *Perca*, in die zoologische Systematik einzuführen.

Beides ist beispielsweise der bekannten Karpfkarausche „*Carpio Kollarii* Heckel“, geschehen, die, trotzdem schon ihrem ersten Beschreiber, in ihr einen Bastard zwischen dem gemeinen Karpfen (*Cyprinus carpio L.*) und der Karausche (*Carassius carassius L.*) zu vermuten, nahegelegt war[9]), dennoch von ihm zum Vertreter eines eignen Genus und einer eigenen Species gemacht worden ist, ein Verfahren, welches auf viele andere mutmassliche Fischbastarde (z. B. *Abramidopsis Leuckartii* Siebold; *Bliccopsis abramorutilus* Sieb.; *Scardiniopsis anceps* Jäckel) ausgedehnt und schon von Kner gerechterweise missbilligt wurde. *Cyprinus carpio* und *Carassius carassius* (synonym *Cyprinus gibelio* Bloch) sind allerdings auch schon auf dem Wege künstlicher Besamung gekreuzt worden, ihre Bastardierungsmöglichkeit steht also fest, aber es geht aus der betreffenden Mitteilung[10]) nicht hervor, ob die Kreuzungsprodukte mit der sogenannten Karpfkarausche übereinstimmten. Erst kürzlich hat Steindachner (mündlich) mich darauf aufmerksam gemacht, wie wünschenswert es sei, die Bastardnatur von *Carpio Kollarii* experimentell nachzuprüfen.

Im Verein „Triton“-Berlin wurde die Methode, Cypriniden nach den Schlundzähnen zu determinieren, von Bade praktisch vorgezeigt.[11]) Als die Zahl der Schlund-

9) Heckel und Kner, „Die Süsswasserfische der österreichischen Monarchie“, Leipzig 1858, S. 64—66.
10) Morton „Hybridity“, New Haven 1897, p. 19.
11) Sitzung vom 16. Juni 1905. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ XVI., Heft 30, S. 299. — Natur und Haus, XIII. Heft 21, S. 336.

zähne an einem Exemplar, anscheinend einer Güster (*Blicca björkna L.*), nicht genau mit der für diese Art angegebenen Zahl übereinstimmte, sondern sich derjenigen des Brachsens oder Bleis (*Abramis brama L.*) näherte, war dies allein vollkommen hinreichend, um den Satz aussprechen zu lassen: „ . . . da ergibt sich denn aus der Anzahl der Schlundzähne (5, 1—5) die überraschende Tatsache, dass wir keine reine Güster, sondern einen Bastard zwischen Güster und Blei vor uns haben.“ Die gleiche „Tatsache“ wurde hierauf auch in den Abdruck des betreffenden Vortrages, und zwar in verallgemeinerter Form, mit aufgenommen.[12])

Heutzutage muss man aber für die Bastardnatur einer im Freien aufgefundenen Zwischenform zweier bereits bekannter Formen experimentelle Beweise erbringen.

Ich will gleich vorausschicken, dass die Bastardierung von *Acerina* und *Perca* mit Hilfe der künstlichen Besamung vollständig gelungen ist, und dass dabei die nämlichen Formen herauskamen, wie die vom genannten Fänger der Biologischen Versuchsanstalt eingelieferten. Die nach jenem ersten Fund vom 12. März 1905 noch wiederholt und an verschiedenen Fundorten gefangenen Fische sind also tatsächlich Bastarde von *Perca fluviatilis* mit *Acerina cernua.*

Zur Beurteilung, dass die Bastarde gar nicht selten sein können und wohl auch nach Art ihrer Stammformen gesellig vorkommen, weil sie fast stets in Anzahl zusammengefangen werden, diene folgendes Verzeichnis der bisherigen Lieferungen, die seither stets auf Bestellung, und zwar recht prompt, effektuiert werden konnten:

12. III. 05: 2 Exemplare von Stockerau (a. d. Donau, Niederösterr.),
6. X. 05: 19 Exemplare von Stockerau (a. d. Donau, Niederösterr.),
26. X. 05: 6 Exemplare von Stockerau (a. d. Donau, Niederösterr.),
13. II. 06: 1 Exemplar aus der Lobau (Donau-Strominsel b. Wien),
27. X. 06: 13 Exemplare aus der Lobau (Donau-Strominsel b. Wien),
10. V. 07: 41 Exemplare aus der Lobau (Donau-Strominsel b. Wien),
14. V. 07: 103 Exemplare aus der Lobau (Donau-Strominsel b. Wien).

Hingegen scheinen unverfälschte Kaulbarsche bei Wien immer seltener zu werden, sie sind hier kaum mehr aufzutreiben. Fast gewinnt man den Eindruck, als sei soeben ein interessanter Artwandlungsprozess unter den Barschformen der mittleren Donau im Gange; es ist nach neueren Untersuchungen gar nicht unwahrscheinlich, dass auch Tierbastarde eine ähnliche Bedeutung für die Entstehung neuer Arten haben können, wie es für Pflanzenbastarde längst nachgewiesen ist, und wobei die unter sich fruchtbaren Bastarde, weil in der Regel lebenszäher als ihre Stammformen, letztere beiden oder eine davon allmählich zu verdrängen vermögen. Dieses Schicksal scheint nun — wenigstens in den Donauarmen um Wien — dem Kaulbarsch zugunsten der Barschbastarde beschieden zu sein.

Es ist zu bemerken, dass die obigen Fundortsangaben keine unbedingte Verlässlichkeit beanspruchen dürfen, da unser Lieferant schon wiederholt auf Aussagen, die einander widersprachen, ertappt worden ist. Ob die Bastarde noch in anderen Gegenden, wo sich die Verbreitungsgebiete von Kaul- und Flussbarsch decken, vorkommen, entzieht sich meiner Kenntnis, doch halte ich es für sehr wahrscheinlich. Ja, ich bin beinahe sicher, in dem „Kaulbarsch“ auf der farbigen Tafel, welche einen Aufsatz von W. Sprenger illustriert und von Karl Neunzig in Norddeutschland ausgeführt wurde, einen solchen Bastard zu erkennen, worauf, wenn die Zeichnung nicht etwa falsch ist, vor allem der ganz wie bei *Perca* gestaltete Schädel mit dem tiefgespaltenen Maule hindeutet[2]). Ferner stellt Gustav Mützels Zeichnung des Kaulbarsches in Brehms Tierleben (VIII. Bd. 2. Aufl. S. 40; 3. Aufl. S. 44) fast zweifellos einen Bastard dar; da diese Abbildung aber nichts andres ist, als eine in landschaftlichen Rahmen übertragene Kopie der entsprechenden, jedenfalls in Wien angefertigten Figur aus Heckel und Kner [9]), so weist auch diese Spur auf das Verbreitungszentrum in der Donau zurück.

Nach freundlicher, brieflicher Mitteilung des Herrn Oberlehrer Köhler sind ferner die „Kaulbarsche“ in Govans's und Gray's

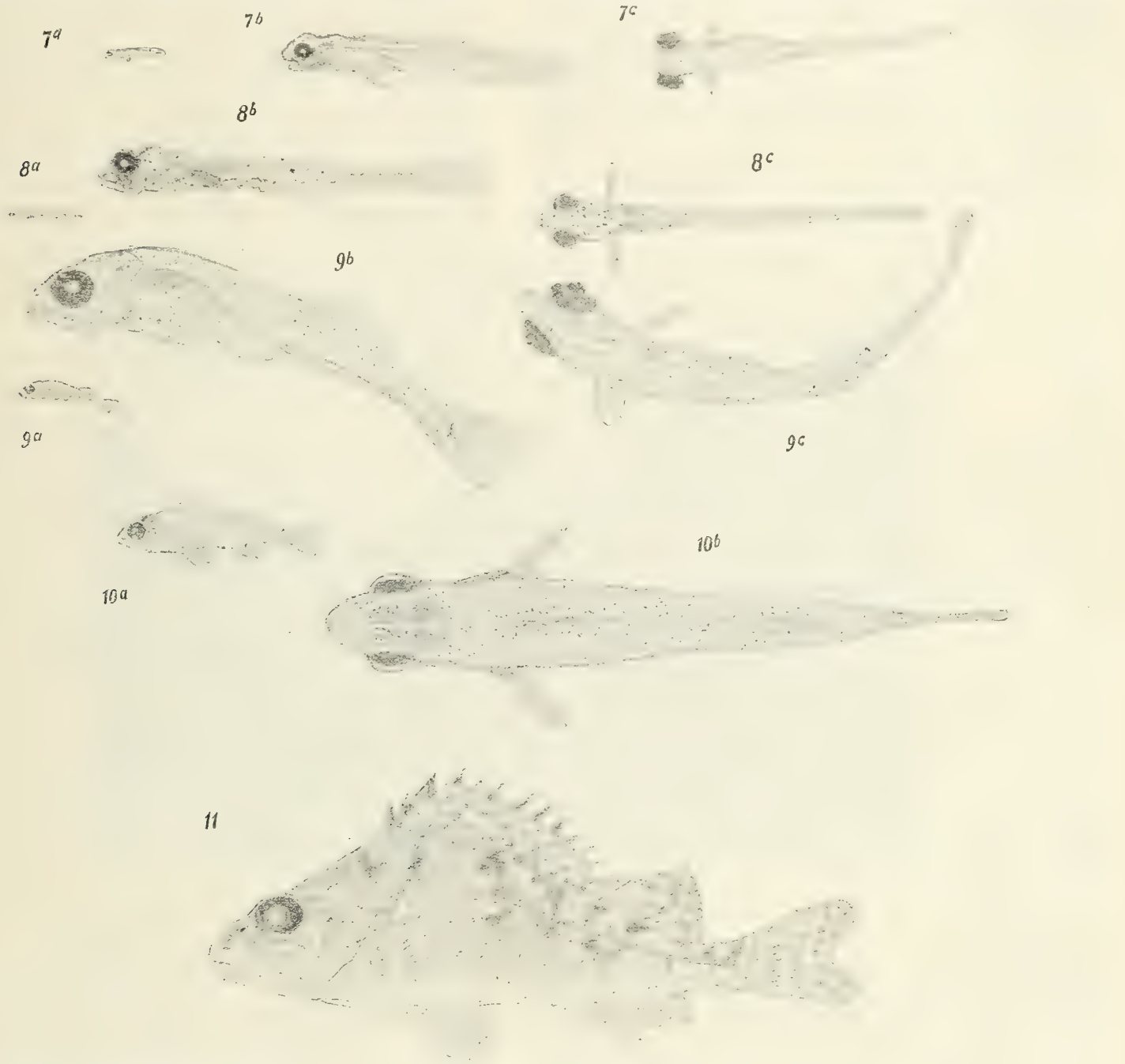
12) E. Bade, „Vier einheimische Karpfenfische, ihre Eingewöhnung und Pflege. 4. Die Güster (*Blicca björkna* L.)“. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XVI., 1906, Heft 32, S. 316.

Nature Books, VI., Freshwater-Fishes pag. 54 bis 56, ebenfalls Bastarde. Meine persönliche Beaugenscheinigung der zitierten Photographien lässt dies nicht mit Sicherheit aussprechen; immerhin gibt das tiefgespaltene Maul und manche Details in der Zeichnung einigen Anhaltspunkt dafür, dass etwas Flussbarschblut, vielleicht durch eine Seitenkreuzung eines Bastards mit einem Kaulbarsch, den Originalen jener Aufnahmen nicht gefehlt haben möge.

Dann scheint der unsymmetrische Verlauf von Dunckers Variationskurve, welche auf statistischer Untersuchung der Stachelstrahlenanzahl des Kaulbarsches beruht[13]), darauf zurückzugehen, dass sich in seinem Kaulbarschmaterial Bastarde befanden; die Abweichung der betreffenden Kurve von der Symmetrie erklärt sich sehr schön, wenn man Zahlenwerte von Flossenstrahlen einsetzt, die denen entsprechen, wie sie beim Flussbarsch vorkommen.

Endlich sei die Anregung gegeben, die Kaulbarschvorräte der Museen zu revidieren; es werden sich höchstwahrscheinlich viele Exemplare gemischter Abstammung darunter finden. — —

Meist waren die für uns gefangenen Bastarde gemischt mit echten Kaulbarschen — oder doch solchen, die so aussahen: es mögen trotzdem Mischlinge gewesen sein —, niemals dagegen mit Flussbarschen. Im Aquarium hielten sie sich gesellig untereinander wie mit beiden Stammeltern zu-



Nach einer Zeichnung für die „Blätter" von Dr. H. Przibram, Wien.

Fig. 7—11.
Larvenentwicklung des Bastards von Flussbarsch-♀ × Kaulbarsch-♂; und zwar 7 eben ausgeschlüpft, 8 ... 28 Tage, 9 ... 41 Tage, 10 ... 98 Tage alt. — *a* Seitenansicht in nat. Gr., *b* dieselbe vergrössert, *c* Rückenansicht vergrössert.

13) Georg Duncker, „Korrelationsstudien an den Strahlzahlen einiger Flossen von *Acerina cernua* L." — Biologisches Zentralblatt, Bd. XVII, Nr. 21, 22, S. 785 bis 794, 815—831; 1897.

sammen, was indessen nicht viel bedeuten will, da oft Fische der verschiedensten Art in gemeinsamen Schwärmen gemischt dahinziehen.

Wenn schon von der Lebensweise der Bastarde die Rede ist, so seien gleich an dieser Stelle, ehe ich zur Darstellung meiner Kreuzungsexperimente und zur Körperbeschreibung der Bastarde übergehe, noch zwei ökologische Eigenschaften hervorgehoben, durch welche sich die Kreuzungsprodukte aus *Perca* und *Acerina* scharf von ihren Stammeltern unterscheiden: sie sind durchaus nicht so bewegungslustig wie diese, sondern sehr träge; beispielsweise lassen sie sich selbst durch Anstossen mit einem kleinen Stöckchen nur ungern von einem einmal erkorenen Ruheplatz vertreiben, und nur, um alsbald wieder dahin zurückzukehren. Sie sind ferner bei weitem zählebiger, schädlichen Einflüssen aller Art, z. B. jähen Temperaturschwankungen, Wasserverunreinigungen oder Hungerperioden, die sie nachher durch verdoppelte Gefrässigkeit wiederum wett machen, gegenüber viel widerstandsfähiger als beide Stammarten, — zeigen sich also auch hierin als echte Bastarde. Die Vorteile, welche den Nachkommen aus der Kreuzung möglichst wenig blutsverwandter Paare erwachsen, kulminieren eben in Kreuzungsprodukten verschiedener Arten, als einem Höhepunkt des der Inzucht entgegengesetzten, zum Ausgleich schädlicher Eigenschaften so wünschenswerten Verwandtschaftsmangels, und erzeugen auf diese Weise Geschöpfe von bewundernswerter Lebenskraft.

Gleich nach Empfang der ersten, in der Natur gefangenen Bastarde begann ich mit meinen Versuchen[14]), welche aber im Frühjahr 1905 insofern noch negativ ausfielen, als es mir zwar gelang, künstliche Befruchtung nach den verschiedensten Richtungen hin zu bewirken und Embryonen und Jungfische zu erhalten, nicht aber, diese so weit gross zu ziehen, dass ihre Uebereinstimmung mit den aus dem Fluss gefischten Formen evident geworden wäre; dazu bedingte die Art ihres Umkommens die Unmöglichkeit einer brauchbaren Konservierung.

Im Folgejahre (März 1906), als die Stammarten durch die Leibesfülle der Weibchen und das erregte Gebahren der Männchen in unzweideutiger Weise zu erkennen gaben, dass reife Zeugungsprodukte in Hülle und Fülle vorhanden seien, begann ich abermals zu experimentieren. Auch diesmal konnte ich Bastardlaich nur mit Hilfe von künstlicher Besamung erhalten, da sich zwar die Flussbarsche, nicht aber die Kaulbarsche freiwillig in der Ausübung ihres Fortpflanzungsgeschäftes betätigen.

Heuer wird es vielleicht eher möglich sein, auch auf natürlichem Wege, durch welchen die Bastarde im Freien zustande kommen, solche zu erhalten, nachdem sich die Kaulbarsche, wie berichtet, im Frühjahr 1907 — vorläufig nur in Reinzucht — endlich freiwillig vermehrt haben. Bei meinen bisherigen Versuchen blieb ich aber auf künstliche Besamung angewiesen, welche in der von der künstlichen Forellenzucht bekannten Art und Weise vorgenommen wurde: die abzustreichenden Rogener und Milchener werden aus dem Wasser genommen, durch Abtupfen und zartes Abwischen mit Baumwolle vorsichtig getrocknet, dann mit der rechten Hand um ihren Vorderkörper sanft festgehalten. Zeigefinger und Daumen der linken Hand streichen hierauf sanft an den Bauchseiten gegen die Geschlechtsöffnung hin, aus welcher die reifen Geschlechtsprodukte alsbald leicht austreten und in eine rein bereitgehaltene kleine, mit ganz wenig Wasser gefüllte Glasschale aus möglichst geringer Höhe fallen gelassen werden. Hier werden sie mittels eines reinen Glasstabes durcheinandergerührt, einige Minuten stehen gelassen und sodann in ein grösseres Gefäss mit reichlicherem Wasser übertragen. Jede Gewaltanwendung beim Streichen ist zu vermeiden; folgen Eier oder Samen nicht sofort dem leisesten Druck, dann sind sie eben noch nicht reif, sind für die Befruchtung unverwendbar. Speziell beim Flussbarsch hat man ein ausgezeichnetes Kriterium für die Reife der Eier noch darin, dass sie im Eileiter durch die hier von besonderen Drüsen gelieferte Gallerte bereits zu den genetzten Bändern verkettet sind, während sie, wenn sie noch aus dem Eierstock stammten, getrennt liegen.

(Fortsetzung folgt.)

14) In der Schilderung der Versuche folge ich grösstenteils meiner Arbeit: „Bastardierung von Flussbarsch (*Perca fluviatilis* L.) und Kaulbarsch (*Acerina cernua* L.)." — Archiv für Entwicklungsmechanik, XXIII. Bd., 4. Heft 1907, 2 Tafeln, S. 511—551

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

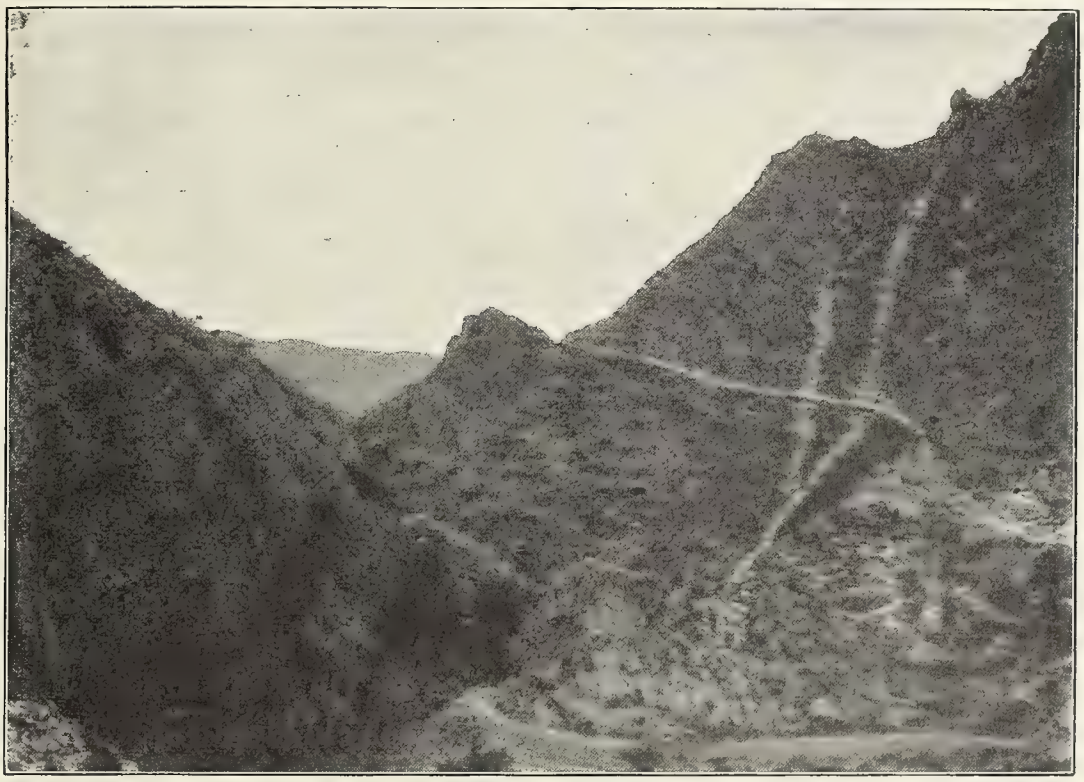
Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

(Mit 7 Abbildungen.)

I. Im messenischen Taygetos.

(Fortsetzung.)

Lacerta peloponnesiaca ist eine der grössten Vertreterinnen des Formenkreises der Mauereidechsen im weiteren Sinne. Völlig erwachsene Männchen stehen den grössten dalmatinischen und unteritalischen Wieseneidechsen (*Lacerta serpa Raf.*) nicht im geringsten nach; ab und zu findet man sogar Hünen, die die stärksten Wieseneidechsen an Grösse noch übertreffen. Im Durchschnitt



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von Lorenz Müller-Mainz.

Fig. 2. Letzter Anstieg von Trypí.

aber dürften beide Eidechsenarten ziemlich gleich gross sein. Eines der stattlichsten Männchen meiner Sammlung misst bei einer Totallänge von 246 mm, 79 mm Kopf-Rumpflänge (von der Schnauze bis zur Afterspalte); mein grösstes Weibchen 225 mm Totallänge und 75 mm Kopfrumpflänge. Von allen Echsen der Muralisgruppe ist *Lacerta peloponnesiaca* am ausgesprochensten pyramidocephal. Der Schädel ist im Verhältnis zu seiner Länge ausserordentlich hoch, die Scheitelregion ist flach, der Schnauzenteil nach seiner Spitze zu stark abfallend, die Backengegend beim Männchen aufgetrieben. Der Hals ist in der Nackengegend verdickt (besonders beim Männchen) und verschmälert sich nach den Schultern zu, der Körper ist gedrungen und walzenförmig beim Männchen, schlanker und mehr abgeflacht beim Weibchen, die Extremitäten sind kräftig entwickelt; der Schwanz mässig dick, etwa doppelt so lang wie der Körper. Von den Schuppenmerkmalen seien nur die hauptsächlichsten hier erwähnt. Eines der Hauptmerkmale der *L. peloponnesiaca* ist das völlige Fehlen einer Körnchenreihe zwischen den Supraocular- (Augenbrauen) und Supraciliar- (Augenlid-) schildern. Diese beiden Schildergruppen stossen bei ihr also direkt aneinander. Das Rostrale berührt das Nasenloch (wie bei *Lacerta taurica*) und die Schläfenschilder sind sehr gross. Als osteologisches Merkmal sei hier noch aufgeführt, dass die Temporalregion unserer Eidechse mit einem fast geschlossenen Hautknochenpanzer bedeckt ist und auch der Unterkiefer einen Belag von Hautknochen aufweist. Die mässig grossen Schuppen der Oberseite des Körpers sind gerundet und glatt; die Nackenschuppen übertreffen die des Rückens ein wenig an Grösse. Die Bauchschilder stehen in sechs Längsreihen, die gekielten Schwanzschuppen sind hinten gerade abgestutzt.

Färbung und Zeichnung sind bei beiden Geschlechtern verschieden. Die Grundfärbung der Rückenzone des Männchens ist meist ein helleres oder dunkleres Bronzebraun mit deutlichem besonders an Hals und Vorderrücken stark entwickelten Goldglanz. Ab und zu sind Hals und Vorderrücken grünlich golden, seltener ausge-

sprochen spangrün. Die Rückenzone ist von der meist etwas helleren und mehr ins rötlichbraune spielenden Seitenzone durch eine helle, grünlich- oder gelblichweisse Dorsolateralbinde getrennt, die jederseits am Hinterrande des letzten Supraoculares beginnend längs des Randes der Parietalia verläuft und sich in gerader Linie bis zum zweiten Schwanzdrittel hinzieht. Die Seitenzone wird bei jüngeren Männchen durch eine am Hinterrand des Trommelfells beginnende über die Ansatzstelle des Vorderbeins hinweg zur Hüfte laufende und sich meist auch noch über das erste Schwanzdrittel erstreckende, helle Lateralbinde in eine obere und eine untere Zone geteilt. Diese Lateralinie wird bei älteren Tieren undeutlich und verschwindet öfters gänzlich. Die Dorsolaterallinie wird nach oben zu von einer dunkelbraunen bis schwarzen Fleckenbinde eingefasst, deren Flecken bald mehr bald weniger dicht stehen und in vereinzelten Fällen sogar zu einer kontinuierlichen dunkelen Binde zusammenfliessen können. Meist ist diese Binde am Vorderrücken am dunkelsten, während sie am Hals und Hinterrücken blasser wird. Eine weitere Fleckenbinde verläuft über Hals und Rückenmitte bis zur Schwanzwurzel. Am Nacken ist diese Binde vielfach doppelt. Auch bei ihr können in seltenen Fällen die einzelnen Flecken zu einer ununterbrochenen Binde zusammenfliessen. Meist ist diese dorsale Binde nur am Hals und Vorderrücken deutlich und wird nach hinten zu immer verschwommener, öfters ist sie überhaupt nur spurweise sichtbar oder fehlt so gut wie gänzlich. Der Zwischenraum zwischen der hellen Dorsolateral- und der Lateralbinde wird an den Rumpfseiten durch eine mehr oder weniger dichte Retikulation ausgefüllt. In der Achselgegend stehen mehrere sehr grosse, durch keinerlei dunkele Ränder eingefasste, himmelblaue Flecken, ein Hauptcharakteristikum des *Peloponnesiaca*-Männchens. Oefters stehen hinter diesen grossen Achselflecken zwischen der Retikulation der Rumpfseiten noch kleinere blaue Flecken. Unterhalb der hellen Lateralbinde sind die Flanken nur schwach retikuliert. Die Randschilder des Bauches sind meistens fast in ihrer ganzen Breite blau gefärbt, die Extremitäten auf braunem Grunde mit mehr oder weniger deutlichen hellen, dunkler gerandeten Ocellen bedeckt. Die Oberseite des Schwanzes ist hellbraun. Die Färbung der Unterseite ist verschieden. Bei jüngeren Männchen ist der Bauch porzellanweiss, die Kehle und Brust sind rötlich gelb überhaucht. Bei alten Stücken sind Kehle und Brust meist mehr oder weniger mennigrot und der Bauch ist rötlich überflogen. Vielfach finden sich aber auch Exemplare, bei welchen die ganze Unterseite mennigrot gefärbt ist, bei einzelnen besonders feurig gefärbten Tieren geht sogar das Rot noch auf die Kopf- und Halsseiten über. Ab und zu finden sich auch sogenannte Olivaceaformen, Tiere, bei welchen die Grundfärbung des Rückens mehr spangrün ist und bei welchen die Zeichnung, die helle sowohl wie die dunkele fast völlig verschwindet. Diese Tiere sind meist recht düster gefärbt. Das dunkele Spangrün des Rückens geht an den schwach retikulierten Seiten in ein tiefes Bronzebraun über, von dem das Blau der Achselflecken und der Bauchrandschilder sich scharf abhebt. Diese Olivaceamännchen haben nach meinen Beobachtungen stets leuchtend rote Bäuche. Die Weibchen scheinen, wenigstens in ihrer extremsten Form, auf den ersten Blick ganz anders gezeichnet zu sein als die Männchen. Solche extrem gezeichnete Weibchen zeigen nämlich auf gelbbraunem Grunde sieben schwarze Längsstreifen (von welchen einer über die Rückenmitte verläuft). Sehen wir uns aber ein derartiges Tier einmal genauer an, so bemerken wir, dass der mittlere Rückenstreifen am Nacken sich gabelt und nur bis zur Schwanzwurzel reicht und dass die jederseits an ihn angrenzende helle Zone dunkler ist, als die übrigen zwischen den dunkelen Streifen gelegenen hellen Zonen; kurz wir erkennen bald, dass die Streifung des ♀ im Prinzip mit der Zeichnung des ♂ identisch ist. Der mittlere Rückenstreifen entspricht der dorsalen Fleckenbinde des Männchens, der jederseits davon befindliche der Fleckenbinde, welche die helle Dorsolaterallinie nach oben begrenzt, und die beiden lateralen Streifen jederseits entstanden durch Zusammenfliessen der Retikulation der von der hellen Laterallinie durchzogenen Flanken. Bei weniger extrem gefärbten ♀ erkennt man dies noch viel deutlicher. Man sieht hier eine dunkele Rückenzone, die in der Färbung scharf von der der hellen Dorsolateral- und Lateral-

linien absticht. Die dunkeln Längsstreifen sind gezackt und lassen noch deutlich erkennen, dass sie aus Fleckenbinden entstanden sind; bei vielen Weibchen endlich ist die Binde auf der Rückenmitte nur am Nacken deutlich und sonst kaum sichtbar und die Zone zwischen der hellen Dorsolaterallinie und der Laterallinie auf dunklem Grunde schwarz retikuliert. Den Weibchen fehlen die blauen Achselflecken; auch sind die Bauchrandschildchen nicht in der gleichen Ausdehnung blau gefärbt. Die Extremitäten sind nur undeutlich ocelliert, die Unterseite ist porzellanweiss und nur ab und zu an der Kehle rötlich überhaucht. Olivaceaformen konnte ich bei dem ♀ nie beobachten. Die jungen Tiere sind wie die extrem gezeichneten ♀ siebenstreifig.

Lacerta peloponnesiaca ist eine der allerschnellsten Eidechsen. Sie läuft äusserst rasch und vermag erstaunlich weite Sätze auszuführen. Ich habe sie mehr wie einmal bloss zu dem Zwecke gehetzt, um mich an ihrer Springkunst zu erfreuen und konnte dabei beobachten, mit welcher Leichtigkeit sie von Fels zu Fels springt. Meterweite Sätze sind für sie ein Kinderspiel. Nach meiner Schätzung vermag sie in horizontaler Richtung bis zu $1^1/_2$ Meter, schräg nach abwärts aber noch viel weiter zu springen. Auf ebenem Terrain rennt sie mit leicht nach oben gebogenem Schwanze in energischen Stössen dahin und es ist interessant zu sehen, wie sie mitten im Dahinstürmen ohne jede Veranlassung ab und zu einen mehr oder weniger weiten Sprung macht. Stellt sich ihrer Flucht eine Mauer, ein Hang oder ein sonstiges senkrecht zur Fluchtlinie stehendes Hindernis in den Weg, so springt sie, so hoch es geht an demselben empor und erklettert es dann mit grosser Geschicklichkeit und fast unverminderter Schnelligkeit vollends. Aber trotzdem sie an Kletterfähigkeit nur ganz wenigen Echsen nachstehen dürfte, sieht man sie nur selten nach Art der *Lacerta muralis* an Mauern auf und ab laufen. Sie bewohnt ja allerdings ab und zu auch die ohne Verwendung von Mörtel, einfach durch Aufeinanderschichten von Steinen gebauten Mauern, die man in Griechenland so häufig sieht, aber sie läuft hier fast immer in horizontaler Richtung auf der Mauerfirst umher oder schlüpft zwischen den Fugen und Spalten herum. An Felswänden klettert sie ebenso wenig auf und ab wie an Mauern. Dagegen ersteigt sie sehr gern Felsblöcke, um sich zu sonnen. In Olympia sah ich sie ebenfalls zum Zweck der Besonnung auf den Trümmern der Säulentrommeln sitzen; mit Vorliebe lief sie auch auf den Plattformen der Tempel oder auf den Tempelstufen umher, nie aber sah ich sie z. B. an noch aufrecht stehenden Säulen emporklettern. Dagegen sah ich das Tier relativ häufig an den Stämmen alter Oelbäume und sogar in den Kronen derselben umhersteigen.

Im grossen und ganzen darf man *Lacerta peloponnesiaca* als Bodeneidechse bezeichnen. Auf mit lichtem Buschwerk bestandenen mit grösseren oder kleineren Felsbrocken besäeten Bergeshalden fühlt sie sich am wohlsten; indes fehlt sie auch auf der Ebene nicht völlig. Bei Pyrgos fand ich sie auf völlig ebenem Terrain in den Weinbergen umherlaufend, auch am Fusse der Kirchhofsmauer lebten sie in ziemlicher Anzahl. In Kalamata lief sie auf den flachen Grabplatten des Kirchhofs umher. Bei Nision in Messenien fand ich sie — wenn auch nur ganz vereinzelt — auf Wiesenterrain, an anderen Orten traf ich sie in Chausseegräben, an lehmigen Hängen und im Geröll ausgetrockneter Bachbetten. Aber überall war sie in der Ebene resp. auf ebenem Terrain relativ selten.

Die ♂ sind flinker und im allgemeinen auch vorsichtiger als die ♀. Als scheu kann man indessen auch sie nicht bezeichnen. Auf jeden Fall ist *Lacerta peloponnesiaca* im Vergleich zu den Eidechsen der Kykladen, die schon auf 5—6 Meter Distanz die Flucht ergreifen, fast zutraulich zu nennen. Mit der Schlinge ist sie daher leicht zu erbeuten. Oft springt sie sogar nach der Schlinge, in der Meinung, es nähere sich ihr ein Insekt. Ich habe gut 75 Prozent aller *Lacerta peloponnesiaca*, auf welche ich Jagd gemacht habe, auch gefangen, während ich auf den Kykladen kaum 25 Prozent erbeuten konnte, trotzdem ich wahre Indianerlisten ersann.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Fischbrut im Futterplankton. Wenn der Besucher der Filteranlage unseres städtischen Wasserwerkes durch die meterweiten Luftschächte der verschiedenen Filterkammern blickt, so bemerkt er bei genauerem Zusehen in dem kaum halbmetertiefen, kristallklaren Wasser, durch welches der den Boden bildende Filtersand aufs deutlichste sichtbar ist, eine je nach der Jahreszeit mehr oder minder grosse, stets im Bereiche des stärksten Lichteinfalles liegende, rötlich oder bläulich gefärbte Wolke, auf welche man namentlich dadurch aufmerksam wird, dass der Bodengrund an dieser Stelle nur undeutlich oder gar nicht wahrzunehmen ist.

Schöpfen wir diese wolkige Trübung mit dem an ein drei Meter langes Bambusrohr befestigten Planktonnetz mittels ein paar langsamen Zügen heraus, so sehen wir schon mit blossem Auge, dass sie aus zahllosen Flohkrebschen bestanden hat, deren Menge im Hochsommer so gross wird, dass das Netz beim Herausziehen Gefahr läuft, zu platzen. Ist die Trübung rötlich gefärbt, so besteht sie fast ausschliesslich aus *Cyklopiden*, während in einer bläulichen Wolke die in der Regel weniger haltbaren *Daphniden*[1]) überwiegen.

Ausser fast das ganze Jahr hindurch vorkommenden, aber selten in grösserer Anzahl auftretenden *Corethralarven* und gelegentlich in beträchtlicher Menge vorhandenen, die Daphnien an Grösse weit überschreitenden, zerzausten Fetzchen gleichsehenden Exemplaren des grotesken *Bythotrephes*[2]) *longimanus*[3]) finden wir in dem Filterplankton nur ausnahmsweise einige andere Vertreter der reichen Mikrofauna des Zürichsees. Während gelegentlich eine elegant umherschwimmende Karpfenlaus sich in dem dichten Gewimmel leicht bemerkbar macht, habe ich selbst mit dem Mikroskop noch nie eine *Hydra* entdecken können. Sie kommt erst im Aquarium im entfalteten Zustand zur Geltung.

Ich betrachtete es deshalb als eine willkommene Abwechslung, als ich im vorletzten Frühling einmal zufällig in dem ewigen Einerlei des allerdings ein ideales Fischfutter bildenden Planktons ein paar kleinste, wohl erst kürzlich ausgeschlüpfte Fischchen entdeckte, die ich eigentlich nur wegen ihrer Glotzaugen als solche erkannt hatte. Ich war über den Befund um so mehr überrascht, als die zarten Fischchen eigentlich von Rechts wegen — d. h. wenn diejenigen, welche die Flohkrebschen der Fischbrutvertilgung anklagen, recht haben — schon längst hätten umgebracht sein sollen, befanden sie sich doch schon mindestens eine Reihe von Stunden in dem fast die Konsistenz eines dünnen Breies besitzenden, aus hungernden Krustern bestehenden Plankton.

Ich heberte die fünf vollständig unversehrten Tierchen, die ich anfänglich für gemeine Weissfischbrut — wie ich sie vor Jahren schon einmal unbeabsichtigterweise noch in den an Quellmoos haftenden Eihüllen ins Aquarium eingebracht — gehalten hatte, heraus und versetzte sie in ein reichliches Infusorienmaterial enthaltendes Einmachglas, wo sie schon binnen 2—3 Tagen auf einen Zentimeter Länge auswuchsen und auf kleine Cyklops Jagd machten.

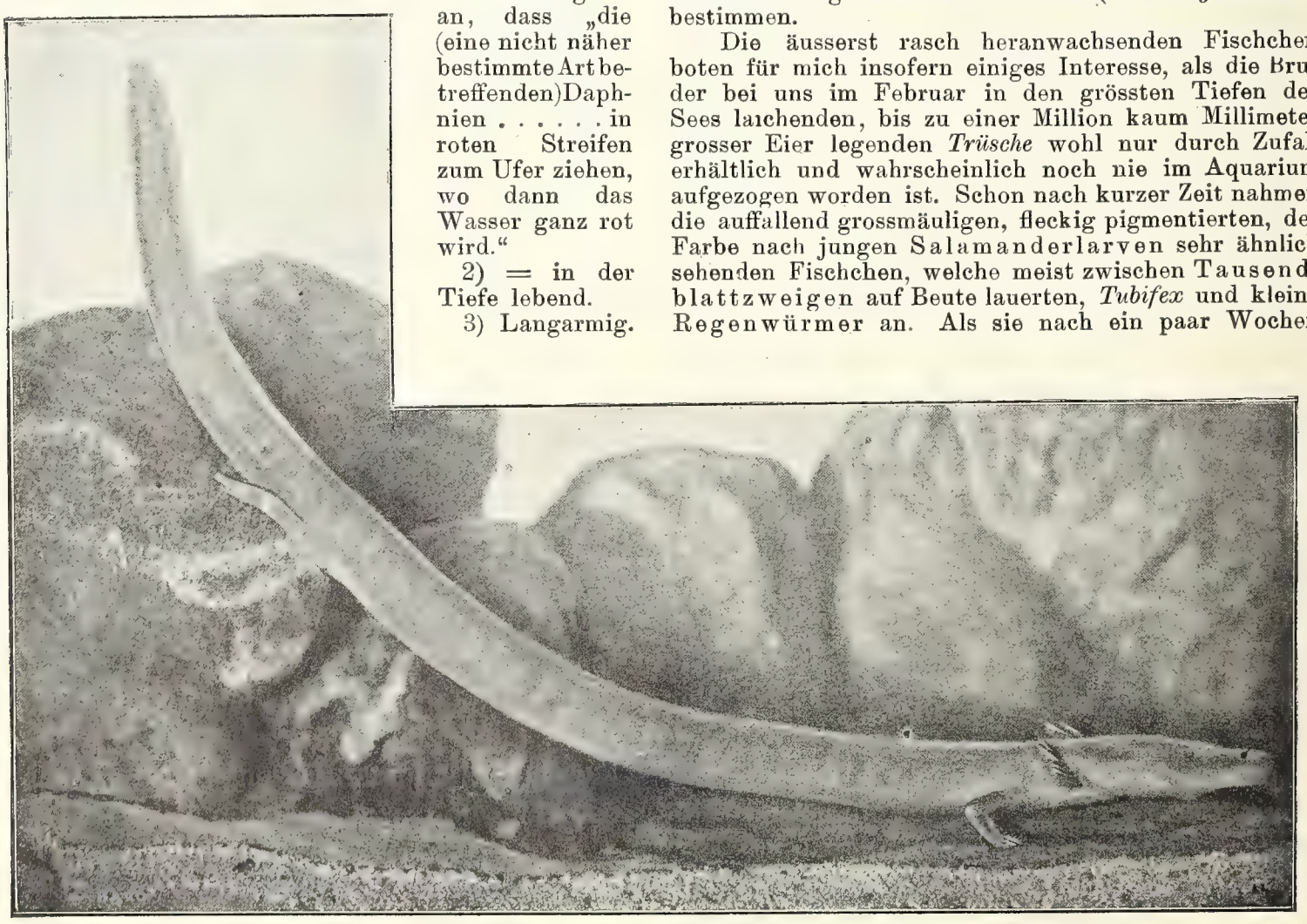
Einen anscheinend fast das ganze Tierchen umrandenden, zarten Flossensaum hielt ich vorerst für ein Embryonalgebilde. Er verbreiterte sich aber zusehends und mit der Lupe konnte ich feststellen, dass er aus einer gewöhnlichen und einer überzähligen, sehr breiten, bis zur Schwanzflosse reichenden Rückenflosse und einer annähernd ebenso grossen Afterflosse bestand. Da ich ausserdem am Kinn ein deutlich sichtbares, aber sehr feines, einzelnes Bartfädchen wahrnahm, so konnte ich zu meiner Ueberraschung die Tierchen mit Sicherheit als Brut der als einziger Vertreter der *Gadiden* unter den Süsswasserfischen eine Sonderstellung einnehmenden und vor allem durch ihre eigentümliche Flossenbildung auffallenden *Trüsche* (*Lota vulgaris Cuv.*) bestimmen.

Die äusserst rasch heranwachsenden Fischchen boten für mich insofern einiges Interesse, als die Brut der bei uns im Februar in den grössten Tiefen des Sees laichenden, bis zu einer Million kaum Millimeter grosser Eier legenden *Trüsche* wohl nur durch Zufall erhältlich und wahrscheinlich noch nie im Aquarium aufgezogen worden ist. Schon nach kurzer Zeit nahmen die auffallend grossmäuligen, fleckig pigmentierten, der Farbe nach jungen Salamanderlarven sehr ähnlich sehenden Fischchen, welche meist zwischen Tausendblattzweigen auf Beute lauerten, *Tubifex* und kleine Regenwürmer an. Als sie nach ein paar Wochen

1) Fr. Glaser, welcher im Briefkasten der „W." Nr. 7, S. 92 eine interessante Schilderung der Futterplanktonverhältnisse des Mundenheimer Grundwassertümpels entwirft, führt — im Gegensatz zu der obigen Beobachtung — an, dass „die (eine nicht näher bestimmte Art betreffenden) Daphnien . . . . . in roten Streifen zum Ufer ziehen, wo dann das Wasser ganz rot wird."

2) = in der Tiefe lebend.

3) Langarmig.



Photographie für die „Blätter" von Dr. Bade.

Grotten-Olm (*Proteus anguinus Laurenti*).

die Länge von reichlich sechs Zentimetern erreicht hatten, sollten sie natürlich — wie es nun ja auch mit unseren Fischen Brauch geworden ist — photographiert werden. Ich fing die ziemlich zahm gewordenen Fischchen heraus und versetzte sie, da ich zufällig abgerufen wurde, in ein kleines Einmachglas. Das wurde für sie leider verhängnisvoll, denn während meiner mehrstündigen Abwesenheit hatte die offenbar an den hübschen Tierchen Gefallen findende Sonne so lange und intensiv in das Glas geguckt, bis die armen Fischchen in dem stark erwärmten Wasser elendiglich zugrunde gegangen waren.

In Anbetracht der ja beinahe gesetzmässig auftretenden Duplizität der Fälle verwunderte ich mich eigentlich gar nicht zu sehr darüber, dass ich gerade ein Jahr später noch einmal Gelegenheit hatte, junge, allerdings unbeabsichtigterweise im Aquarium aufgezogene *Trüschen* zu beobachten. Als ich nämlich einmal bei meinem Fischhändler vorsprach, bemerkte ich zufällig bei ihm ein paar, augenscheinlich eben erst in ein Einmachglas gesetzte, 5—6 Zentimeter lange Exemplare von *Lota vulgaris Cuv.*

Da ich mich für die Herkunft der Fische sehr interessierte, gab er mir folgenden Aufschluss:

Soeben sei er endlich diesen „Hundsfischen" (ich merkte erst nachträglich, dass er, ärgerlich wie er war, mit diesem Worte eigentlich gar nicht die Gattungsbezeichnung ausdrücken wollte!), die ihm den grössten Teil seiner Schleierfischbrut vertilgt hätten, auf die Schliche gekommen. Es müsse ihm offenbar irgend ein schlechter Kerl damit einen Schabernack gespielt haben, dass er ihm heimlich die Fische in das Zuchtbecken gesetzt hätte.

Es war, wie ich beifügen will, gar nicht so ganz leicht, den erbosten Züchter davon zu überzeugen, dass er selbst die räuberischen *Trüschen* und zwar als kleinste Fischchen mit dem Futterplankton eingeschleppt hätte, welche dann nach kurzer Zeit die Schleierfischbrut an Grösse überholt und sich nachgerade über dieselbe hergemacht haben. —

Ausser einer inzwischen erschienenen Mitteilung von Joh. Thumm[1]), wonach derselbe „aus einem ungeheuer viel *Cyklops* beherbergenden Tümpel in grosser Anzahl kleinste, augenscheinlich vor kurzer Zeit dem Ei entschlüpfte Schleien mit dem Plankton einfing" und bei welcher Gelegenheit er ebenfalls die Unschädlichkeit der genannten Kruster mit Bezug auf die Fischbrut festgestellt hat, sind mir aus unserer Literatur weitere Angaben über die Einschleppung von Fischbrut mit dem lebenden Futter nicht bekannt.

Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

Der Olm eierlegend oder lebendgebärend?

Nachdem verschiedene ausgezeichnete Beobachter festgestellt und veröffentlicht hatten, dass Olme im Aquarium Eier legten, und zwar von wenigen bis über 50 Stück, schien die obenstehende Frage völlig geklärt. Vor kurzem sind nun aber von zwei Seiten ganz abweichende Befunde veröffentlicht worden. Nusbaum (Biologisches Zentralbl. XXVII., 1907) teilt mit, dass ein Weibchen nach 13monatiger Gefangenschaft im Zimmeraquarium ein einziges ausserordentlich grosses (12,6 cm) Junges gebar. Er deutet diesen Fall als seltene Ausnahme. Dr. P. Kammerer (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1907) aber hat bei den 40 Olmen, die in einer feuchten, gleichmässig kühlen Zisterne der Wiener Biologischen Versuchsanstalt seit Jahren gehalten wurden, mehrmals ganz ähnliches gefunden; ein isoliertes Tier gebar zwei 11,4 resp. 9,9 cm lange, der Mutter im Bau augenscheinlich völlig gleiche Junge. Eiablage konnte er nie feststellen.

K. kommt, auf seinen Salamander-Versuchen (vgl. Referat in „Bl." 1908, Nr. 8) fussend, zu der Vermutung, dass alle freilebenden Olme lebendgebärend sind, und dass man bisher nur darum keine trächtigen Tiere fing, weil die eigentlichen Wohnorte der Art und die Orte der Fortpflanzung weit von den uns zugänglichen Höhlen entfernt liegen, weil uns nur gelegentlich etwa durch Hochwasser versprengte „irrende Wanderer" in die Hände fallen. (Von dem nordamerikanischen Verwandten *Spelerpes maculicaudus*, der für gewöhnlich die Höhlenmündungen bewohnt, ist beobachtet, dass er zur Laichzeit ins Innere derselben wandert.)

Das im Aquarium festgestellte Eierablegen kann seine Ursache in dauernd abnorm hoher Wassertemperatur (das Wasser der Karsthöhlen hat ständig 11—12° C.) haben, oder verursacht sein durch starke Temperaturschwankungen, wie die Jahreszeiten sie mit sich bringen, oder aber es liesse sich daran denken, dass die plötzliche Reizwirkung nachgefüllten eiskalten Wassers Frühgeburt, hier Ablage der Eier, veranlasste. Der obengenannte Nusbaumsche Fall, der lange Trächtigkeit und Austragen trotz dauernd hoher Wassertemperatur zeigt, bleibt aber unerklärbar, wie denn noch überhaupt es sich vorerst nur um Erklärungsversuche handelt. Somit ist eine scheinbar längst gelöste Frage, die einen hochinteressanten, allerdings nicht häufig erhältlichen Aquarienbewohner angeht, und der gewiss auch in unseren Kreisen grosses Interesse entgegengebracht wird, wieder aufgeworfen. Dass übrigens der Olm sich auch bei gewöhnlicher Wassertemperatur dauernd gut hält, also künstlicher Kühlung nicht bedarf, ist vielleicht Vielen ebenso neu wie mir. P.

1) „N. u. H." 1908, No. 7, S. 102.

Briefkasten.

Fr. F., Bremen. Frage 21: In meinem Aquarium bildet sich, nachdem das Wasser etwa zwei Tage lang ganz klar geblieben ist, allmählich eine milchige Trübung. An den Pflanzen setzt sich ein grauweisser, flaumiger Ueberzug an, ebenso auf dem Sandboden und an den Scheiben. Ich verwandte lehmige Rasenerde. Fische sind noch nicht eingesetzt, aber auch kein Futter. Fenster nach Nordosten, kein Sonnenschein, aber reichlich Licht. Kann die Trübung auch darauf zurückgeführt werden, dass das Aquarium in einem geheizten Zimmer steht und das Wasser die schlechte Luft anzieht? Was ist zu tun?

Antwort 21: Die Zimmerluft ist nicht schuld. Es handelt sich um eine Erscheinung, die in neu eingerichteten Aquarien sehr häufig ist, die Dr. Roth ausserordentlich bezeichnend „Kinderkrankheit des Aquariums" genannt hat. Lesen Sie bitte seine Arbeit in „Blätter" 1907, Seite 261 ff. Sie wird Ihnen gut Auskunft geben. Die Untersuchung der eingesandten Wasserprobe ergab Mengen von Bakterien, aber auch verschiedene Infusorienarten in Massen. Vor allem waren die gesandten Zweige ganz dicht besetzt mit *Vorticella microstoma*. Dieser Bestand an winzigen Tieren ist erfreulich zu nennen, sie räumen hoffentlich bald mit den Fäulnisbakterien auf, die an der Wassertrübung schuld sind. Der sonnenlose Stand Ihres Aquariums ist für den Krankheitsverlauf nicht günstig. Genügt die Lichtmenge zur freudigen Entwicklung der Pflanze, was ich hier nicht beurteilen kann, so werfen Sie vorläufig noch eine Hand voll Hornkraut oder Elodea ins Becken, bis der übrige Pflanzenbestand voll seine Schuldigkeit tut. Im übrigen müssen Sie abwarten. Durch neues Wasser erreichen Sie nicht viel. P.

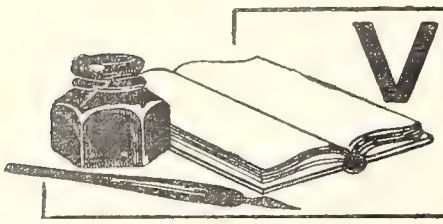
Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 46: Sind Ebbe- und Flutwender nach Schlegelmilch oder ähnliche Apparate brauchbar?

Antwort: Ueber die Verwendbarkeit derartiger Apparate in der Praxis ist uns nichts bekannt. Wir können uns der Empfindung, dass es sich dabei nur um eine physikalische Spielerei ohne wirklichen Nutzen für die Praxis handelt, nicht enthalten, sind jedoch einer Belehrung hierüber nicht unzugänglich.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., Augsburg.

Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats.

Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Sitzung vom 18. Januar 1908.

Stiftungsfest mit Karpfenessen und musikalisch-humoristischer Unterhaltung, anwesend 58 Mitglieder. Der Abend verlief in fröhlichster Stimmung. Wir können an diesem Tage Herrn Oberlehrer Koehler in unserer Mitte begrüssen, dem allseitig ein herzliches Willkommen zuteil wird. Unsere besten Wünsche begleiten ihn auf seiner Fahrt nach dem Süden, möge er unter dem sonnigen Himmel Italiens die gesuchte Genesung finden.

Versammlung vom 25. Januar 1908.

Einlauf: Brief unseres Herrn Friedrich. Austrittserklärung des Herrn Perschall, der nach Nürnberg verzieht. Offerte Reichelt, Adam Nürnberg, Briefe Kindel und Stoessl, Stoecker und Schroeder, Gustav Voss Coeln. Unsere Mitglieder, die Herren Schneider und Kastner, senden Grusskarte. Die „Isis“-München teilt das Ergebnis ihrer Generalversammlung mit. Wir begrüssen freudigst die Wiederwahl der bisherigen Vorstandschaft, „Heros“-Nürnberg übermittelt Monatsanzeiger. Herr Dr. Kammerer in Wien dediziert uns folgende Werkchen aus seiner Feder: 1. Symbiose zwischen Libellenlarve und Fadenalge, 2. Regeneration des Dipterenflügels beim Imago, 3. Regeneration sekundärer Sexualcharaktere bei den Amphibien, 4. Vererbung erzwungener Fortpflanzungsanpassungen, 5. Nutzen und Schaden unserer Froschlurche. Wir sind Herrn Dr. Kammerer für seine Liebenswürdigkeit zu ganz besonderem Danke verpflichtet.

Herr A. Buschkiel benötigt Importe von *Girardinus januarius* und ingezüchtete Tiere. Nach Umfrage bei den Mitgliedern werden wir genanntem Herrn das Resultat unserer Nachfrage bekanntgeben.

Literaturreferat: In der „W.“ Nr. 1 lesen wir über den Schlammspringer von P. Arnold. Die hübsche Schilderung erweckt Sehnsucht nach dem Besitze dieses eigenartigen Tierchens. Der Artikel von Lauppe „Rationelle Fütterung der Fischbrut“ wird auszugsweise verlesen. Der „Heros“-Nürnberg spricht in seinem Sitzungsbericht von dem „Kältepilz“. Offenbar sind damit Saprolegnien gemeint. Bei kalt gehaltenen Makropoden b. w. tritt diese Erkrankung häufig zutage. Der Ausdruck „Kältepilz“ dürfte nicht richtig gebraucht sein; Saprolegnien entwickeln sich wie ja wohl hinlänglich bekannt auf Wunden auch bei wärmeren Temperaturen recht ausgiebig. Prianac, Rixdorf, spricht über *Potamogeton* spec vom Arizona Pik als heimische Pflanze. Wir möchten bemerken, dass die nordamerikanische Flora in vielen Fällen mit unserer heimischen übereinstimmt. Eine Aehnlichkeit oder Gleichheit mit unserem heimischen Potamogeton schliesst also die amerikanische Heimat der genannten Pflanze schliesslich nicht aus. Unser Makropode „Zuchtprodukt oder Wildling“ wird von Herrn Dr. Wolterstorff besprochen. Wenn ein einzelnes — oder einige wenige ausgesuchte — Exemplare in der Freiheit den gleichen Flossenschmuck wie unsere ingezüchteten Tiere zeigten, so beweist das unserer Ansicht nach noch nicht, dass unser schmucker Makropode mit seinen prächtigen Farben und langen Flossen nicht dennoch ein Zuchtprodukt darstellt. Man hat unseres Wissens auch vereinzelt Cypriniden in der Freiheit gefunden, die verlängerte Flossen aufwiesen. Konstant erhalten und herausgebildet wurden dieselben doch wohl durch andauernde Durchzüchtung dieser Eigenart, durch Degeneration und die veränderten Lebensverhältnisse im allgemeinen.

Im Fragekasten der „Naturfreunde“ werden einem Herrn in Reutlingen Ratschläge zur Errichtung und Besetzung eines Seewasseraquariums erteilt und als Pfleglinge neben Aktinien — Seesterne, Seeigel und Seepferdchen empfohlen. Abgesehen von den beiden ersteren Tiergattungen eignen sich die letzteren, Seeigel und Seepferdchen, doch am allerwenigsten für den Anfänger. Wir lesen weiter: Die Literatur ist dünn gesät usw. Ein Hinweis auf das kürzlich erschienene Werk von Bade „Das Seewasseraquarium“, das doch wohl für den Anfänger hinreichend Auskunft erteilt, sollte nicht übersehen werden.

Die „Blätter“ Nr. 1 beginnen mit einem Aufruf zum Zusammenschluss der Liebhaber zu einem Bunde der Aquarien- und Terrarienfreunde. Die gebotenen Vorteile sind unseres Erachtens nicht zu unterschätzen, und es empfiehlt sich, der Sache aufmerksam zu folgen. Den neuen Herrn Schriftleiter, der sich so energisch eingeführt hat, begrüssen wir herzlichst und wünschen ihm weitgehendsten Erfolg. „Blätter“ Nr. 1 bringen einen Artikel von Herrn Dr. K. Bruner-München über die seltene Cettische Ringelnatter, ein herrliches Tier, das wir während unserer Ausstellung Gelegenheit hatten zu bewundern. Einen recht hübschen Artikel über den Kampffisch schreibt ein Herr J. Oskar Braun. Genannter Herr hat dieses doch wohl schon recht oft behandelte Thema ganz meisterhaft bearbeitet. Wir bedauern nur, dass wir nicht schon öfter etwas von genanntem Herrn gehört haben. Gerade die alten Lieblinge in solchen Artikeln mitunter wieder in das Gedächtnis zurückgerufen, nützt ganz besonders dem Anfänger und erfreut — in solcher Form gebracht — sicher auch jeden Fortgeschrittenen. Dass aber das Schaumnest infolge Einwirkung eines chemischen Bindemittels erst nach 6—10 Tagen in sich zusammenfällt, dürfte wohl nicht ganz stimmen. Beim Makropoden beispielsweise geht dies oft recht rasch vonstatten, wenn der Vater nicht immer fleissig bemüht ist, zu ergänzen.

Interessant ist uns eine im Sitzungsbericht der „Isis“ vom 24. Oktober gebrachte Notiz, wonach *Girardinus caudomaculatus Hensel* — unser „derzeitiger“ *Girardinus januarius* — nun *Phalloceros caudomaculatus* (*Hens.*) heissen soll. Wie verhält sich dann die Sache mit *Girardinus januarius var. reticulatus?* Als Varietät von *Gir. jan.* müsste wohl dieser Fisch nun ebenfalls *Phalloceros caudomaculatus v. reticulatus* heissen. Wir sind neugierig, wie sich die Sache klären wird. —

Nach Erledigung des allgemeinen Teiles eröffnet der Vorsitzende die heute angesagte „Ordentliche Mitgliederversammlung“. Unser Herr Müllegger verliest den Jahresbericht, aus dem wir folgendes entnehmen: Der Verein tritt in das fünfte Jahr seines Bestehens. Wohl eines der erfolgreichsten wird das vergangene, das im Zeichen der Ausstellung stand, für alle Zeiten gewesen sein. Nach dem heutigen Mitgliederstand setzt sich der Verein zusammen aus 119 hiesigen, 14 auswärtigen Mitgliedern und 7 angeschlossenen Vereinen, „Isis“-München, „Heros“-Nürnberg, „Triton“-Berlin, „Salvinia“-Hamburg, „Lotus“-Wien, „Humboldt“-Hamburg und „Iris“-Frankfurt am Main, in Summa 140 — gegen 98 Mitglieder im Vorjahre. Somit wäre ein Zuwachs von 42 Mitglieder zu verzeichnen, welcher Erfolg wohl zur grossen Hauptsache auf Konto der Ausstellung zu setzen sein dürfte. Die gutbesuchten, jeden 1. und 3. Sonnabend abgehaltenen Sitzungen — der Durchschnitt dürfte mit 40 Besucher nicht zu hoch gegriffen sein — wurden durch Vorträge, Demonstrationen, Dis-

kussionen, Gratisverlosungen usw. usw. belehrend und unterhaltend gestaltet. Infolge der in Aussicht stehenden Ausstellung hatten die Herren der Versandkommission alle Hände voll zu tun. Es wurden: 12 Fisch-, 10 Seetier- (Nordsee und Adria), 3 Pflanzen- und 6 Reptilien- und Amphibiensendungen in die Wege geleitet. Eigenimporte sind 3 aus Spanien, 4 von Bosnien und 1 von Italien zu notieren.

Zahlreiche Zuchterfolge, die aufzuführen wir nicht für nötig halten, sind bekannt geworden. Als Vereinsfische hatte der Verein ein Paar *Girardinus denticulatus* und je ein Pärchen *Cyprinodon variegata* und *dispar* erworben.

Neu angelegt wurde eine Sammelmappe für Beobachtungen und eine Bildermappe. Der Verein schloss sich an den Volkshochschul- und an den naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben und Neuburg an, wodurch ihm die Vorteile dieser Vereine zugute kommen. Die auswärtigen Mitglieder erhalten am Beginn des Jahres auf Wunsch eine Gratispflanzensendung übermittelt, und beteiligen sich an den allmonatlichen und an der grossen Gratisverlosung am Schlusse des Jahres. Der Ankauf von Tieren und Pflanzen durch den Verein findet im kommenden Jahre beträchtliche Ausdehnung. Zeitschriften liegen aus: „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde", Wochenschrift „Kosmos", „Mikrokosmus", Organ der Malaccozoologischen Gesellschaft und die bayerische „Fischereizeitung". Unser Monatsblatt erscheint durch die Liebenswürdigkeit unseres Herrn Unkauf in Druck. Der Inseratenteil wird regelmässig benutzt. Die Estheriafrage hat sich durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Doktor Wolf, der Senkenbergschen Gesellschaft Frankfurter geklärt. Es handelt sich um *Estheria dahalacensis R.* Dieser seltene Kruster ist dadurch erstmalig für Deutschland nachgewiesen. Unsere Jugendabteilung zählt 32 Mitglieder. Ein Exemplar der „Blätter" zirkuliert unter den Schülern. Der Sammlungsverwalter Herr Schupp, der Bibliothekar Herr Glass und der Materialverwalter Herr Beuttenmüller schliessen sich mit ihren Berichten dem Schriftführer an. Die Bibliothek umfasst 82 Nummern, das Material brachte der Kasse einen Ueberschuss von 12,20 Mk. Die Präparate wurden durch diverse Objekte ergänzt, jedoch soll die Feuchtpräparation im kommenden Jahre aufgehoben und die vorhandenen Präparate dem naturwissenschaftlichen Verein schenkungsweise überlassen werden. Das grösste Interesse erweckt naturgemäss der Bericht unseres Kassierers Herrn Rast. Einer Ausgabe von 737,58 Mk. stehen 4573,81 Mk. Einnahmen gegenüber, so dass nach bedeutenden Neuanschaffungen ein Gesamtvermögen von 3787,58 Mk. verbleibt.

Unser zweiter Vorsitzender, Herr Domvikar Steber, dankt dem Gesamtvorstande in freundlichen, anerkennenden Worten für sein selbstloses — nur die Interessen des Vereins im Auge behaltendes Wirken. Der 1. Vorsitzende dankt dem Herrn Vorredner, hebt die Verdienste des zweiten Vorsitzenden um unsere Sache hervor und spricht den Wunsch aus, er möge auch dem neugewählten Vorstande im kommenden Jahre treu zur Seite stehen.

Herr Damühl und Flurl leiten als von der Versammlung bestimmte Wahlkommission die nun folgenden Wahlgänge. Sämtliche Herren werden wiedergewählt und zwar der erste und zweite Vorsitzende, der Schriftführer, Kassierer, Sammlungs-, Materialverwalter und Bibliothekar einstimmig. Die Wahl der Beisitzenden zersplitterte sich etwas. Die Vorstandschaft setzt sich wie folgt zusammen: Erster Vorsitzender Karl Riedel, zweiter Vorsitzender Max Steber, Schriftführer S. Müllegger, Kassierer Anton Rast, Materialverwalter J. Beuttenmüller, Bibliothekar A. Glass, Sammlungsverwalter K. Schupp. Beisitzer die Herren Unkauf, Wolf und Pabst. Zu Kassenrevisoren werden gewählt die Herren Kathmann und Flurl, als Stellvertreter Herr Schneider.

Somit wären alle Vorbedingungen zum Eintritt in ein neues Vereinsjahr erfüllt. Mögen alle Kräfte zweckmässig zusammenwirken zum Nutzen unserer idealen Sache. Riedel.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten" Karlstr. 27.
Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 17. ordentliche Sitzung am Freitag, den 28. Februar 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüsst die Mitglieder und die zahlreich erschienenen Gäste. Er berichtet über den Vortrag, den am 17. Februar d. J. Herr Professor Dr. Conwentz über „Das Wesen und die Ziele der Naturdenkmalpflege" im Lichthofe des Teltower Kreishauses gehalten hat. Der „Triton" war dazu eingeladen worden, und Herr Herold hat demselben als Vertreter des „Triton" beigewohnt. Der Vortragende, der staatliche Kommissar für Naturdenkmalpflege in Preussen, habe in ausführlicher Weise einen Bericht geliefert über die umfangreiche Tätigkeit, welche auf diesem Gebiete entfaltet worden ist. Von besonderem Erfolge begleitet sei diese jedoch erst gewesen, seitdem der Staat dieser Bestrebungen sich angenommen und nach Einreichung einer Denkschrift eine namhafte Summe für diesen Zweck in den Etat eingestellt hat. Eine grosse Anzahl Naturdenkmäler, Tiere, Pflanzen, Steine, ganze Bezirke einer Landschaft oder eines Forstes seien in Schutz genommen und vor dem Untergange gerettet worden; viele derselben wurden durch prächtige Lichtbilder den Anwesenden vor Augen geführt. Der „Verein für Naturdenkmalpflege" hat seinen Sitz in Danzig, es ist aber die Gründung einer Ortsgruppe für die Mark Brandenburg in Aussicht genommen. Die hier entwickelten Bestrebungen sind uns durchaus sympathisch, und den Zielen des „Triton" würde ein Anschluss an diesen Verein gewiss entsprechen; da jedoch hier noch alles im Entstehen begriffen ist, wollen wir erst die weitere Entwicklung der Dinge abwarten, ehe wir dazu Stellung nehmen. — Hierauf führt uns Herr A. Lindstädt-Berlin seinen Durchlüfter, die automatische Luftpumpe „Zwilling", in Tätigkeit vor. Der Apparat besteht aus einer vor- und rückwärts arbeitenden, durch den Druck der Wasserleitung getriebenen Pumpe, welche nun ihrerseits wieder eine Luftkompressionspumpe in Tätigkeit setzt und zugleich diese komprimierte Luft durch eine Rohrleitung den Durchlüftungskörpern im Aquarium zuführt. Wasser- und Luftpumpe sind vollständig von einander getrennt, beide arbeiten ohne Federkraft, ohne toten Punkt; der Apparat bedarf keines Kessels, keines Reduzierventiles, keines Manometers; wenn keine Luft verbraucht wird, bleibt er von selbst stehen, um bei Bedarf sofort wieder in Tätigkeit zu treten. — Durch einen eigenartigen Umstand ist die Versammlung in der Lage, noch einen zweiten Apparat kennen zu lernen, welcher von der Firma Kindel & Stössel (Berlin-Rixdorf) hergestellt wird. Auch dieser Apparat wird uns in Tätigkeit vorgeführt. Er beruht auf dem gleichen Prinzip wie der oben beschriebene und unterscheidet sich äusserlich von jenem hauptsächlich durch die kompendiösere Gestalt. Im übrigen besitzt er die Vorzüge desselben, auch er arbeitet sicher und geräuschlos ohne jede Unterbrechung; nach der Versicherung der Fabrikanten speist er mit Leichtigkeit 80 Anschlüsse. — Mit ausserordentlichem Interesse beobachten die Anwesenden die Tätigkeit der vorgeführten Apparate. Selbstverständlich ist es nicht möglich, hiernach schon ein entscheidendes Urteil abgeben zu können, dazu dürfte erst eine eingehende Prüfung erforderlich sein. Der Vorzug beider Apparate vor allen übrigen durch die Wasserleitung getriebenen Durchlüftern besteht erstens in dem äusserst sparsamen Wasserverbrauch, der sich automatisch nach der Anzahl der eingeschalteten Durchlüftungskörper reguliert, zweitens aber in der Unmöglichkeit des „Versaufens", d. h. des Eindringens des Wassers in die Luftleitung, was ein äusserst peinlich empfundener Uebelstand der bisher gebräuchlichen Wasserdurchlüfter gewesen ist. — Sämtlichen bei der Vorführung beteiligten Herren sei für ihre Mühewaltung aufs beste gedankt. — Herr Mattha berichtet über seine Zuchterfolge bei *Acra coerupeo-punctata var. latifrons.* Er hat den Fischen ausser Steinen u. dergl. auch eine grosse Austernschale

auf den Bodengrund gelegt und hierin haben die Tiere gelaicht. Nach drei Tagen sind die Jungen ausgeschlüpft und sieben Tage im Neste verblieben, ehe sie sich in die Freiheit hinauswagten. Seine Beobachtungen widersprechen also den von anderer Seite gemachten Angaben (s. Wochenschrift 1907, Hefte 30 bis 33). Eine Transportation der Jungen von Nest zu Nest durch die Eltern fand überhaupt nicht statt, vielleicht der tadellos sauberen Brutstätte wegen. Das Männchen nahm nach dem Ausschlüpfen der Jungen allein Besitz von dem Nest und richtete das Weibchen so zu, dass es einging. Die Jungen gedeihen gut. — Zur Vorzeigung gelangen mehrere aus Südafrika stammende, von Eingeborenen hergestellte Halsketten, die aus winzig kleinen, bunt schillernden, auf einen Faden gereihten Schneckengehäusen bestehen und einen äusserst zierlichen Anblick gewähren.

Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Wochenversammlung, Donnerstag, den 2. Januar 1908.

Entschuldigt ist Herr Knan. (Stellvertretender Protokollführer ist Herr Schinabeck.) Der erste Vorsitzende Herr Lankes schreitet zunächst zur Bekanntgabe des Einlaufes. Grusskarte von Herrn Rembold aus Altötting. Offerte von Reichelt, Berlin, über verschiedene Reptilien. Grusskarte des Herrn Gladbach-Köln, zugleich Anfrage bezüglich billiger Terrarientiere und Wasserpflanzen. Wegen Umzuges und Aufgabe der Aquarien erklärt Herr Radstorfer-Augsburg seinen Austritt. Der „Heros"-Nürnberg sendet den Monatsanzeiger pro Dezember. Schreiben des Herrn Rembold, betreffend die Privat-Importkasse, welche den Betrag von 51,15 Mk. aufweist. Schreiben des Herrn Fritz Lehmann, Verlag in Stuttgart. Nach diesem Schreiben ist Herr Lehmann der nunmehrige Verleger der „Blätter", deren Schriftleiter, Herr Oberlehrer Köhler, aus Gesundheitsrücksichten zurückgetreten ist. Der neue Verlag verspricht, sich alle Mühe zu geben, den Anforderungen der Aquarien- und Terrarienfreunde gerecht zu werden und hofft, das Blatt nach jeder Richtung hin weiter auszubauen. Der Verlag erklärt sich ferner bereit, die „Blätter" um den bisherigen Preis den Mitgliedern direkt überweisen zu wollen. Schreiben eines Herrn Karl Wild, betr. Aquarien-Versicherung, und Schreiben des Herrn Oberlehrer Köhler. Herr Köhler dankt für die Unterstützung der „Blätter" durch die „Isis". An Literatur liegen aus: die Nummern 22, 23 und 24 der „Fischereizeitung", aus welchen der Vorsitzende verschiedene in unsere Sache einschlägige Artikel verliest. Interessant für viele Terrarienfreunde ist, wie schon einmal bemerkt, der Entwurf des neuen Fischereigesetzes für Bayern und hieraus die Bestimmung: „Frösche sind nicht ausschliesslich als dem Fischereirecht unterliegend bezeichnet; sie dürfen aber in Gewässern, welche zur Fischerei benutzt werden, nur von den Fischereiberechtigten oder von solchen Personen gefangen werden, welche hierzu vom Fischereiberechtigten schriftlich ermächtigt sind". Diese Bestimmung wird für uns vielfach recht unangenehm werden. — Der Vorsitzende empfiehlt den Ankauf des Werkes: V. J. Gratz „Versuch einer Uebersicht der Fische des russischen Reiches in systematischer und geographischer Hinsicht", insofern das Buch nicht russisch geschrieben ist.

Eingänge: „Blätter" Nr. 51 und Nr. 52, „Natur und Haus" Nr. 6, „Deutsche Fischerei-Korrespondenz" Dezemberheft 1907 und Nr. 52 der „Wochenschrift". Letztere Zeitschrift bringt neben anderem einen Aufsatz von Herrn J. Scherer „Zoologische Beobachtungen am Senegal" mit einer sehr hübschen Zeichnung der *Rana occipitalis Gthr.* von der Hand unseres Herrn Müller. In der gleichen Zeitschrift erlässt Herr Hugo Musshoff-Breslau einen Aufruf an die Terrarienfreunde zur Errichtung eines Bundes der Terrarienfreunde. Den Aufsatz über „Pantodon Buchholzi Peters" von Herrn P. Arnold-Hamburg gibt der Vorsitzende im Auszuge bekannt und empfiehlt das allem Anscheine nach sehr interessante und eigenartige Fischchen zur Pflege. Zur Demonstration gelangen durch Herrn Dr. Bruner *Rana palustris* und *Rana virescens* aus Nordamerika. Die beiden sehr hübsch gezeichneten, sich ziemlich nahestehenden Raniden befinden sich in bester Verfassung und bei gesegnetem Appetit. Herr Dr. Bruner zeigt ferner vor: Ein halb erwachsenes Exemplar von *Salamandra maculosa*, welches er am Neujahrstage in der Nähe von Burghausen in einem ungefähr handtiefen, langsam fliessenden Wasser erbeutete. Als Kuriosum zeigte Herr Dr. Bruner ein in unmittelbarer Nähe des Salamanders gefundenes Buchenzweiglein vor, welches dem Schwanze einer *Salamandra maculosa* in Gestalt und Färbung täuschend ähnlich sieht. In später Stunde erhalten wir eine Karte vom „Triton" in Berlin mit den besten Glückwünschen zum Jahreswechsel.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX., Währingerstrasse 67.

Sitzung jeden 1. und 3. Dienstag im Monat im Restaurant Gruss. Gäste willkommen. Briefadresse R. Poltz, Wien, III/2, Lorbeergasse 13, II.

Sitzung vom 4. Februar 1908.

Herr Poltz eröffnet die Sitzung nach Begrüssung der zahlreich anwesenden Mitglieder und Gäste im neuen Klublokal. Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf Bl. 1—4. W. 1—5, N. & H 9. „Illustr. Flora" 2, „Fischerei-Ztg." 2, Brief unseres Herrn Auer, Agram, „Monatsblatt", Heros, Nürnberg, ferner laufen einige Kataloge von Henkel, Darmstadt, ein. Eine Kollektiv-Bestellung für Pflanzen wird angeregt. Herr Demuth hat die „Gartenwelt" für die Bibliothek binden lassen. Besten Dank. Nach Erledigung des Einlaufes, Vorbesprechungen zu unserer Ausstellung Herbst 1908. Herr Krebs stellt einige Anträge, und werden selbe für nächste Sitzung als ein Punkt der Tagesordnung zurückgestellt. Hierauf berichtet der Vergnügungsausschuss über den Stand seiner Arbeit. In Sachen des Internationalen Bundes wird beschlossen, eine Anfrage an das Sekretariat zu richten, wegen genauerer Detailierung eines eventuellen Beitrittes des „Lotus", ohne Bezug der Zeitschrift, da wir selbe so wie so halten. Frau Dr. Wehrenfennig stiftet dem Vereine eine vollständige Durchlüftungsanlage, selbe wird unter die Mitglieder verlost werden. Frau Dr. Wehrenfennig sei der beste Dank des „Lotus" ausgesprochen. Aus der Liebhaberei. Unter anderen wird über die Pflege der einheimischen Fauna und Flora lebhaft diskutiert. Ueber eine eigentümliche Erscheinung kann Herr Ringel berichten. Er füttert Schlamm- und Steinbeisser mit Ameiseneiern und er beobachtete ein Ausstossen der Häute durch die Kiemen, die gleiche Beobachtung wurde bei Tieren gemacht, die Sand schlucken und ebenfalls bei den Kiemen ausstossen. Ein Herr klagt, dass seine Schnecken im Gehäuse unansehnlich und brüchig würden. Unsachgemässe Fütterung ist der Grund dieser unschönen Krankheit. Ein kalkhaltiges Futter schafft hier oft Wandel. Hierauf erfolgt Verlosung von 5 Steinbarschen, welche Herr Fischer ersteht. Einnahme K. 5,10, ebenso eine sehr gut gemachte Steckmuschel, welche in amerikanischer Versteigerung K. 3,14 zu Gunsten der Kasse brachte. Den Spendern besten Dank. Schluss $^1/_2$12 h.

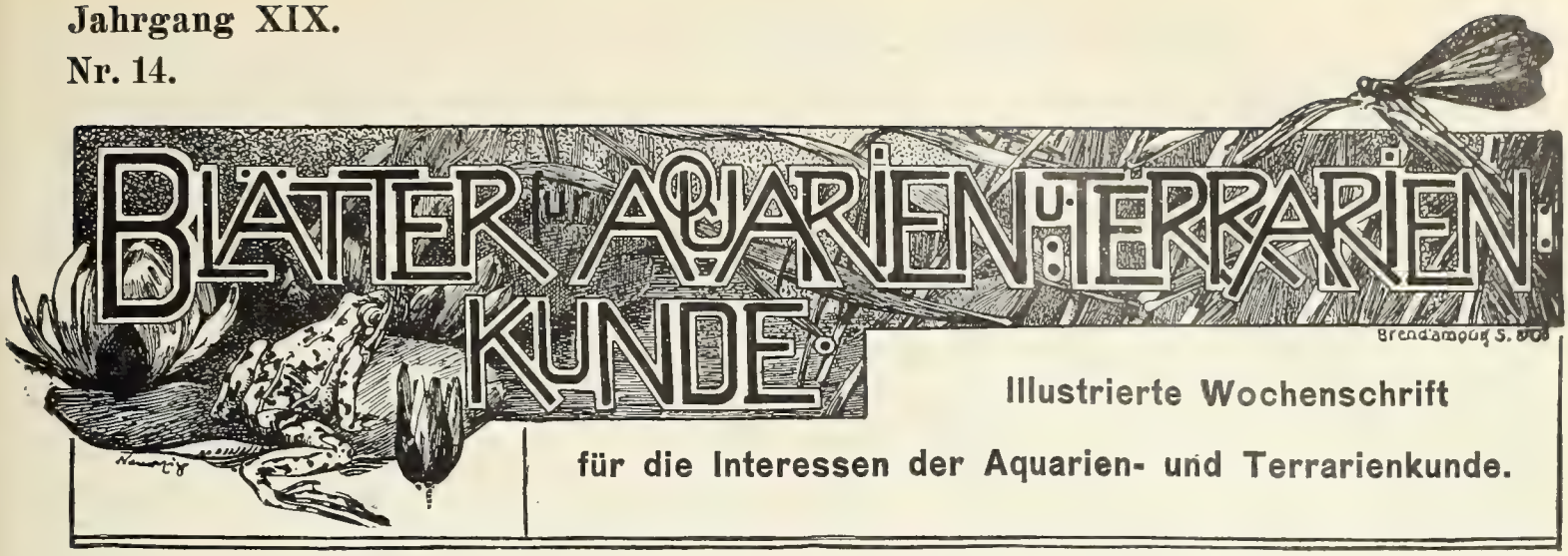
Bericht der Sitzung vom 18. Februar 1908.

Herr Poltz eröffnet die Sitzung um $^1/_2$9 h nach Begrüssung der zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste der Fischgesellschaft „Cyperus". Im Einlauf die üblichen Fachzeitschriften, sowie verschiedene Anfragen aus der Liebhaberei, sowie Brief eines Herrn Lehnert, hier; selber wird sofort beantwortet. Herr Dr. Kammerer hier, nimmt die Ehrenmitgliedschaft des „Lotus" dankend an, wir freuen uns, Herrn Dr. Kammerer in den engsten Kreis des „Lotus" begrüssen zu dürfen. In der darauffolgenden Diskussion werden verschiedene Tagesfragen in der Liebhaberei lebhaft besprochen. Unterzeichneter zeigt eine ausgebildete *Sagittaria macrophylla hybr.* vor, die ganz ohne Bodengrund in einem Aquarium austrieb. Die Wurzeln zeigten eine enorme Länge, und die Blätter waren lichtgrün gefärbt. Wie die Pflanze sich im Wasser weiterentwickeln wird, soll weiter erprobt werden. Herr Poltz schliesst die Sitzung in später Stunde.

Georg Ruda, I. Schriftführer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 14.



Acara coeruleo-punctata var. latifrons Steind. u. Kn.

Von Theodor Angermann.

Neujahr 1907 machte ich zufällig die Bekanntschaft mit dem damals noch nicht lange importierten Cichliden *Acara coeruleo-punctata var. latifrons*. Ich war geradezu begeistert von dem rassigen Körperbau, der Farbenpracht, dem herrlichen Flossenwerk und — den interessanten Lebensgewohnheiten der Tiere, wobei ich vor allen Dingen an ihre Brutpflege denke. Es war eine Liebe auf den ersten Blick und ich wurde gewahr, dass der Aquarianer gegen dieselbe durchaus nicht gefeit ist. Glücklicherweise war's kein Strohfeuer und noch heute hat sich diese Begeisterung bei mir kaum gelegt. Nach vielen Bemühungen gelang mir's, meinen sehnlichsten Wunsch, ein schönes Paar dieses Fisches zu besitzen, in Wirklichkeit umzusetzen. Ich erhielt für einen verhältnismässig sehr hohen Preis ein allerdings prächtiges Importpaar. Da ich meine „Neuen" so angenehm wie möglich in ihre zweite Heimat einführen wollte, wies ich ihnen ein recht geräumiges Aquarium zum Aufenthalt an, denn ich wollte nicht bloss „züchten", sondern vor allem auch beobachten und lernen. Wenn man mich auch vor der Wühltätigkeit der *Acara* gewarnt hatte, so mochte ich doch kein Aquarium nach dem Muster der „Dampfzüchter", nämlich ohne Pflanzen. Konzessionen musste ich allerdings machen, denn ein dicht bepflanztes Gefäss würde den Tieren nicht genug Bewegungsfreiheit bieten. Ich setze darum an jeder Seite des Beckens in eine Anzahl kleiner Blumentöpfe üppige Pflanzen in Erde ein, der Hoffnung Raum gebend, dass das Pärchen diese scheinbar geringfügige Einschränkung wohl gestatten würde, im übrigen verwendete ich nur reinen Sand als Bodengrund. Als die Temperatur auf $21^1/_2{}^0$ R. gestiegen war, trat das langersehnte frohe Ereignis ein: Das Weibchen legte, es war am 24. des Wonnemondes, in den „nach berühmten Mustern" eingebrachten Blumenuntersetzer, ca. 300 Eier. Schleunigst wurden die Vorkehrungen für die Aufzucht der zu erwartenden Nachkommen von seiten der Eltern getroffen. Diese waren nach meiner Ansicht recht merkwürdiger Art und bestanden zunächst darin, meine schöne Pflanzendekoration tatsächlich „umzustossen", was ich tränenumflorten Auges nolens-volens ruhig mit ansehen musste. Auch eine Geduldsprobe!

Man bedenke, dass ich die besten und seltensten Kinder der Göttin Flora geopfert hatte. Fast ausschliesslich der „Vater" war es, der sich mit herkulischer Kraft und schrecklicher Wut auf die zarten Gebilde stürzte, als wenn er es mit einem ebenbürtigen Gegner zu tun hätte. Es dauerte auch gar nicht lange, so ging der „Alte" als Sieger aus diesem ungleichen Kampfe hervor. Das Pflanzenarrangement war von der Bildfläche verschwunden und die Pflanzen lagen am Boden wie verhageltes Getreide oder wie geknickte Lilien. Ich bereute jetzt, dass ich das Aquarium doch noch bepflanzt hatte und erwartete, von banger Sorge erfüllt, weitere Ueberraschungen. Die Antwort auf die berechtigte Frage: Was wird nun geschehen? liess nicht lange auf sich warten. Als nach zirka 80 Stunden, am 27. Mai früh gegen 10 Uhr, die winzigen Acarakinder ihre Fesseln sprengten und das Licht dieser Welt begrüssten, geriet der „Alte" in einen wahren Feuereifer. Er versuchte nämlich, die letzten kümmerlichen Pflanzenreste aus den Blumentöpfen zu entfernen. Besorgt, doch zur Untätigkeit verdammt, schaute ich zu. Es gelang ihm auch dieses Experiment leider nur zu gut. Was

würde einem solchen breiten Maule mit den wulstigen, festen Lippen überhaupt nicht alles noch gelingen? „Der Not gehorchend, nicht dem eigenen Triebe", richtete ich von dieser Stunde an künstliche Durchlüftung ein. Zunächst beruhigte ich mich wieder, da die Sache verhältnismässig noch gut abgelaufen war, gedachte aber später, die „Streittöpfe" zu entfernen, um den „Papa" an weiteren Nachforschungen in dem erdigen Inhalte zu verhindern, vor deren Folgen mir schon jetzt mächtig „graute". Doch es kam anders! — Als ich am 27. Mai mittags nach Hause kam und die flimmernde, zappelnde Menge der Jungen einmal in Ruhe betrachten wollte, lähmte Entsetzen meinen Blick. Ich sah die schattenhaften Umrisse der beiden Alten, die geschäftig hin und her eilten, in nebliges Grau-schwarz gehüllt. Also eine neue Bescherung! Was war das wieder? Mein Freund Acara hatte die strittigen Töpfe sehr passend als Kinderwiegen gefunden und sich durchaus nicht geekelt, den schmutzigen Inhalt zu beseitigen. Oder war ihm diese Arbeit gerade recht? Es schien fast so, wenn man sah, mit welchem Behagen er grub und wühlte. — Nachdem sich das „gräuliche" Wasser und meine getrübten schönen Hoffnungen etwas aufgehellt hatten, schaute ich von oben ins Aquarium hinein und suchte die ausgewählten Töpfe auf ihren Inhalt zu prüfen. Einer davon schien mir besonderer Beachtung wert. Ich hob vorsichtig darin liegende Myriophyllumreste in die Höhe und bemerkte zum freudigen Erstaunen, dass eine ganze Schar kleiner Acara daraus zu Boden fielen. Infolge dieser angenehmen Entdeckung versenkte ich die Zweiglein wieder vorsichtig, war aber noch nicht auf den Boden angelangt, als mich ein wütendes Stossen gegen meine Hand von seiten des berechtigt erzürnten „Erziehers" veranlasste, den Rückzug so schnell anzutreten, dass das Wasser hoch aufspritzte und auch ich meinen Denkzettel bekam. Seit dieser Stunde war ich wieder voll frischer Hoffnungen, verzieh „meinem Freunde" diesen Angriff und hatte einsehen gelernt, dass das Misstrauen gegen ihn unberechtigt gewesen sei. Der um seinen Nachwuchs besorgte Vater hatte mich ja überdies „stossend" belehrt, dass ich in seinem Reiche nichts zu suchen hätte. Ich beherzigte diesen wenig zarten Wink und spielte nun die Rolle des unbeteiligten Dritten. — Die Alten entfernten dann in rascher Folge die Erde aus sämtlichen Pflanzentöpfen, wobei ihrem „schöpferischen Maule" nur ein geringer Bodenbelag entging. Ihnen bei dieser Arbeit zuzusehen, war übrigens an und für sich höchst interessant, wie sie, auf dem Kopfe stehend, die für einen Fisch scheinbar schwierigen Erdarbeiten spielend zu bewältigen wussten. Das ausgeschachtete Material wurde an der dem Fenster abgewandten Seite des Aquariums angehäuft. Der Berg wuchs so, dass spätere Besucher nicht glauben wollten, dass die Tiere dieses Gebirgsrelief selbst modelliert hätten. —

Inzwischen hatte Herr Hans Stüve-Hamburg in seinem Reisebericht: „Pfingsten im kolumbianischen Urwald" auch von *Acara coeruleo-punctata* erzählt, dass er ihn in einem flachen, schlammigen Gewässer bei Solpaviento (in der Nähe von Cartagena) gefangen hätte, das nur Sumpfpflanzen und keine Spur von Unterwasserpflanzen aufwies. Ich habe später, diesen heimatlichen Verhältnissen Rechnung tragend, nur noch schwimmende Elodearanken und eigentliche Schwimmpflanzen ins Aquarium gebracht und die künstliche Durchlüftung infolgedessen wieder aufgegeben. Das dichte Gewirr der *Elodea densa* bot dem Weibchen bei dem dem Ablaichen immer vorhergehenden Treiben ein willkommenes Versteck, wenn der liebedürstende Gatte mit gar zu unsanften Rippenstössen seine „bessere Hälfte" belästigte.

Die nun flügge gewordenen Acarakinder machten 5 Tage nach ihrem Ausschlüpfen, also am 1. Juni, die ersten Schwimmversuche, die noch nicht weit über den Rand der Töpfe hinausgingen, dabei immer behütet von den treusorgenden Eltern. Sonntag den 2. Juni unternahmen die Jungen, in 2 Abteilungen von den Alten geführt, die erste grössere Schwimmpartie, die zugleich eine Nahrungssuche war, bei der sie mit grösstem Appetit an kleinsten Cyklops und Daphnien knabberten. Am Tage waren die Jungen gewöhnlich an zwei verschiedenen Stellen untergebracht. Vater und Mutter bewachten jedes eine Wiege der noch zarten, winzigen Nachkommen und wechselten hierbei oft die beiden Plätze wie auf Kommando. Da die Flossen des Weibchens bei dem vorangegangenen Liebeswerben stark gelitten hatten, so fiel ihm das ständige Zuwedeln frischen Wassers

selbstverständlich schwerer als dem stärkeren, vollständig unverletzten Gatten, und es kam vor, dass das erschöpfte Mütterlein sich eine kleine Erholungspause gönnen wollte. Der rücksichtslose Eheherr war aber auf das Wohl der Nochkommenschaft so sehr bedacht, dass er „sie“ durch recht unzarte Püffe anspornte, ihren Wachposten sofort wieder zu beziehen. Sie gehorchte augenblicklich. Manchmal genügte in diesem Falle schon das drohende Erscheinen des Gestrengen.

Unter der heranwachsenden „Jugend“ waren auch unfolgsame Burschen, die sich ohne elterliche Erlaubnis bis an die Wasseroberfläche wagten und ins Gezweig der Elodearanken gerieten. Sie wurden mit lautem Schnappen beim Schopfe gefasst, d. h. ins Maul genommen und der Herde wieder zugeführt. Nach und nach begann sich diese Zwangserziehung für die Kleinen, am Tage wenigstens, in eine goldene Freiheit aufzulösen. Wenn die Dämmerung herniedersank, gehörten allerdings auch bei den ordnungsliebenden Acaraeltern die Kinder ins Bett. Es wurden ca. 6—8 der Kleinen hintereinander aufgeschnappt und dann an einem gemeinsamen Unterschlupf „ausgespieen“. — Das war entschieden eine Riesenleistung elterlicher Kraft, Gewandtheit und Aufopferungsfähigkeit, ca. 300 solcher „Babys“ vier Wochen lang Abend für Abend zu Bett zu bringen. Männchen und Weibchen wechselten sich dann im Wachen ab, wobei der eine Teil nicht etwa faulenzen durfte, sondern gleichsam den Vorposten markierte. Da ich auch Proben der Tapferkeit dieser „Wachgesellschaft“ sehen wollte, so brachte ich eines Abends kleine Gelbrandlarven ins Aquarium. Beide Tiere wurden sofort unruhig, der Vorposten zielte scharf und — im Nu waren die gefährlichen Eindringlinge verschwunden. An einem andern Abende versuchte ich's mit grösseren dieser Larven. Sie wurden zwar nicht „einverleibt“, wie die ersten, das gestatteten ihre Dimensionen nicht, aber sie wurden so lange bearbeitet, bis sie nicht mehr zuckten. Die aufgeregten Eltern kehrten beruhigt an ihre Plätze zurück und gar bald lag tiefer Friede über diesem Fischidyll. — Diese Beobachtung erinnert unwillkürlich an unsere Ameisen, die ja ähnliche Vorsichtsmassregeln ergreifen und des Abends Wachtposten ausstellen.

(Schluss folgt.)

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

II. Bastarde von Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) **und Flussbarsch** (*Perca fluviatilis L.*).

(Mit 13 Originalabbildungen.)

(Fortsetzung.)

Die bis dato aufgestellten und ausgeführten Versuchsreihen (zu jeder natürlich je ein Kontrollversuch, Reinzucht normaler Kaul- und Flussbarsche) waren die folgenden:

Perca fluviatilis ♀ und *Acerina cernua* ♂
„ „ ♂ „ „ „ ♀
Im Freien gef. Bastarde ♀ „ „ „ ♂
„ „ „ „ ♀ „ *Perca fluviatilis* ♂.

Die weiblichen Bastarde konnte ich zu den Kreuzungen mit heranziehen, da im Vorjahre ein Weibchen von Rogen dick angeschwollen gewesen war und dieser Trächtigkeitszustand sich nun an mehreren Weibchen wiederholte. Beim Abstreichen — aller Barsche — ging nur ein minimaler Prozentsatz zugrunde, die Tiere lebten weiter, als ob nichts geschehen wäre, nahmen sofort nach der Operation Nahrung auf u. dgl. War ein Tier doch einmal nach wiederholtem Abstreichen matt geworden, schwamm es auf dem Rücken, so dass ich sein Eingehen befürchten musste, so wandte ich ein probates Mittel an, das wir F. Fleischmann[15]) verdanken und welches meines Erachtens von den Aquarienliebhabern viel zu selten benützt wird, um an einem sonst verlorenen Fische noch Wiederbelebungsversuche zu machen: ich flösste meinen ermatteten Zuchtbarschen, da sie mir einer solchen Mühewaltung infolge ihrer grossen Fruchtbarkeit entschieden wert erschienen, einige Tropfen Rum oder Kognak ins Maul, oder ich setzte sie minutenlangen Bädern in stark verdünntem (ca. fünfprozentigen) Alkohol aus. Beide Mittel waren öfters von überraschendem Erfolg begleitet. Die Weibchen der Bastarde gingen sogar gerade dann zugrunde, wenn ich sie nicht durch gelinden Druck von ihrer Eierlast befreite. Je mehr das Anschwellen ihres Rumpfes zunahm, ohne dass sie sich der Laichmasse entledigen konnten, desto mehr verloren solche Weibchen ihr Gleichgewicht beim Schwimmen, trieben auf der Seite liegend hilflos nahe der Oberfläche, um schliesslich zu verenden. Ihr Trieb, abzu-

15) „Die Fische und der Alkohol“. „Blätter für Aquarien- und Terrarienfreunde,“ VI. Bd., 1895, Nr. 19, S. 223.

laichen, äusserte sich vor dieser Entkräftung deutlich am Benehmen: sie bewegten sich gern dicht und langsam, fast kriechend, längs fester Flächen hin, namentlich längs der senkrechten Hinterfläche des Aquariums oder an steil emporgerichteten Steinen. Bisweilen pressten sie den Unterleib dicht an das Substrat an. In ganz ähnlicher Weise gebärden sich die *Perca-* und *Acerina*-Weibchen vor dem Ablaichen, nur aber gefolgt von ihren Männchen, die in steter Bereitschaft zittern, den Samen über der austretenden Laichmasse auszugiessen. Hier bei den Bastardweibchen aber war kein Männchen vorhanden, welches Lust gehabt hätte, jenen nachzufolgen. Ich probierte, die indifferenten Bastardmännchen zwangsweise abzustreichen, wie dies bei allen Weibchen wie auch bei den Männchen der Stammarten so wohl gelungen war, allein mit negativem Erfolg: ich musste ziemlich stark drücken, um überhaupt Samen zu erhalten, so dass einerseits das Männchen einging, anderseits die Befruchtung unwirksam blieb, weil anscheinend noch keine reifen Samenkörperchen zum Vorschein zu bringen waren. Dies der Grund, weshalb ich nur die weiblichen Bastarde, nicht aber die männlichen zu meinen Versuchsaufstellungen mit Erfolg heranzuziehen vermochte. Dass aber die letzteren deswegen unfruchtbar seien, ist nicht anzunehmen, denn die anatomische Untersuchung zeigt eine vollständig normale Ausbildung ihrer Sexualorgane.

Die verschiedenen Kreuzungen, in einigen Glaswannen sorgfältig gesondert, stellte ich nun unter folgenden äusseren Bedingungen auf:

1. In ständig durchfliessendem Hochquellenwasser von 10 Grad C.

2. In einem sonnigen Raum mit reichlichem Oberlicht, ohne durchströmendes Wasser (Wassertemperatur 16 bis 18 Grad C.) aber mit Durchlüftung.

3. In einem warmen Glashaus (Wassertemperatur 25 bis 30 Grad C.), ohne Durchlüftung und Durchlauf, aber das Gefäss mit Tannenwedel (*Hippuris vulgaris L.*), Unterwasserform, bepflanzt, mit Kiesel- und Grünalgen mässig veralgt.

4. In sechs Zementbassins im Freien. Wassertemperatur zwischen 12 und 17 Grad schwankend; weder Wasser- noch Luftdurchleitung; reichliche Vegetation an *Spirogyra*, *Cladophora*, *Polygonum*.

Es dürfte nicht überflüssig sein, die ersten Stadien in der nachembryonalen Entwicklung der Jungfische kurz zu beschreiben, da gerade diese Stadien in der Literatur — etwa mit alleiniger Ausnahme der Lachse — sehr stiefmütterlich abgetan werden.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

Fig. 12.
Aus dem Ei aufgezogener Flussbarsch (*Perca fluviatilis L.*) von 80 mm natürlicher Totallänge, ca. 10 Monate alt.

Das frisch aus dem Ei geschlüpfte Fischchen (Abb. 7 *a b c**) erinnert im Habitus stark an eine junge Kaulquappe, unterscheidet sich aber von ihr durch Vorhandensein des Dottersackes, der freilich im Vergleich zum Dottersack der Lachse schon stark verkleinert erscheint. Das Auge ist wie bei den meisten Knochenfischlarven unverhältnismässig gross und stark vorquellend, die ziemlich enge Mundspalte lässt noch keineswegs die endgiltige Gestalt der Kiefer erkennen. Der Kiemendeckel ist noch nicht entwickelt. Rumpf und Schwanz sind auf der Oberseite bis ins vordere Drittel, auf der Unterseite bis zum After von einem kontinuierlichen Flossensaum umgeben, der nur durch sanfte, namentlich bauchwärts kaum merkliche Einbuchtung die Stellen zeigt, wo sich später Rücken- und Afterflosse von der Schwanzflosse scheiden. Die Brustflossen sind deutlich ausgebildet (siehe Ansicht von oben Abb. 7 *c*), die Bauchflossen nur in der Anlage vorhanden.

Nach 28 Tagen (Abb. 8 *a b c*) ist der Dottersack bis auf einen kleinen Rest aufgezehrt. Die Kiefer nähern sich schon sehr der endgiltigen Konfiguration. Ferner ist der Kiemendeckel angelegt. Der Flossensaum verläuft immer noch ununterbrochen, ist aber zwischen der späteren Rücken- und Schwanzflosse einerseits, zwischen Schwanz- und Afterflosse anderseits sehr niedrig geworden, so dass sich die unpaaren Flossen schon voneinander absetzen. Grosse Fortschritte hat die Färbung gemacht, wie denn überhaupt die Ausbildung im Vergleich zum ersten Stadium in verhältnismässig kurzer Zeit sehr zugenommen hat, nicht aber das Wachstum.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

Fig. 15.
Aus dem Ei aufgezogener Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) von 85 mm natürlicher Totallänge, ca. 1 Jahr alt.

Dieses nimmt erst von nun ab einen stärkeren Aufschwung. Das nächste 41 Tage alte Stadium (Abb. 9 *a b c*) zeigt bereits — bis auf die noch immer stark vorgequollenen Augen — die Kopfform des ausgebildeten Fisches. Der Flossensaum hat den verschiedenen einzeln stehenden Flossen Platz gemacht; die Rückenflosse ist aber noch sehr klein und zeigt noch keine Aufspaltung in einen vorderen und einen hinteren Teil. Das nächste, 98 Tage alte Stadium hat alle Teile des fertigen Fisches ausgebildet, was aber nicht hindert, dass noch recht umfang-

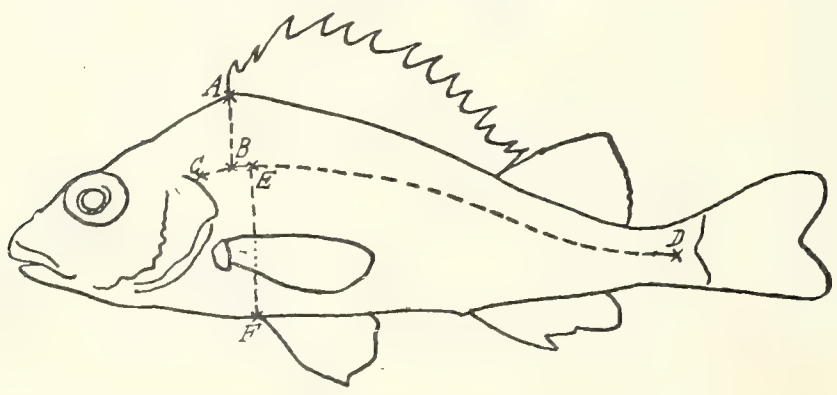
*) Vgl. vor. Nr. der „Blätter".

reiche Verschiebungen in Form und Farbe und hierdurch Veränderungen des Gesamthabitus vor sich gehen:

In Abb. 10 *a b* ist ein kleiner Bastard von *Perca*-Weib mit *Acerina*-Mann abgebildet, und es fällt auf, dass derselbe eine viel grössere Aehnlichkeit mit der mütterlichen Stammart aufweist als später der nahezu ausgewachsene Bastard (Abb. 11 u. 17), welcher Dominanz der väterlichen Merkmale obwalten lässt. Es macht sich demnach im Laufe des Wachstums zuerst ein Vorwiegen der mütterlichen und erst später ein Auftreten väterlicher Merkmale geltend.

Das weitere Wachstum der Bastarde beiderlei Richtung ist aus nebenstehender Tabelle zu entnehmen. Vergleicht man die in ihr enthaltenen Masse mit denen der früheren, rein gezogene *Perca*- und *Acerina*-Brut betreffenden Wachstumstabellen, so ergibt sich, dass die Bastarde rascher wachsen als die Stammformen. Dies stimmt mit den Erfahrungen bei der Lachsbastardierung überein, wo ebenfalls die Mischlinge sich durch Schnellwüchsigkeit auszeichnen, ferner damit, dass *Triton blasii De l'Isle*, der Bastard aus *Triton cristatus Laur.* mit *Triton marmoratus Latr.* grösser wird als beide Stammarten.

Form	Stadium	Datum	Millimetermasse in den verschiedenen Kulturbedingnissen: Gartenbassin 12—13° C. (Kultur Nr. 4)	Durchlüft. Beck. 16—18°C. (Kultur Nr. 2)	warmes Glashaus 25—30° C. (Kultur Nr. 3)
Perca fluviatilis ♀ × *Acerina cernua* ♂	Abstreichen und künstliche Besamung der Eier	17. IV.	Eidurchmesser		
			$1^1/_3$	$1^2/_3$	2
	Ausschlüpfen der Brut	26. IV. bzw. (in Nr. 2 u. 3) 24. u. 22. IV.	Länge der Brut von der Schnauzen- zur Schwanzspitze.		
			5—$5^1/_4$	$5^1/_2$—$5^2/_3$	6—$6^1/_3$
	Weitere Messungen	2. V.	5—6	6—7	$7^1/_3$—8
		20. V.	6—$7^1/_2$	9—$10^1/_2$	10—12
		2. VI.	8—9	10—13	13—16
		18. VI.	12—17	$18^1/_2$—23	20—$24^2/_3$
		2. VIII.	25—28	27—30	$28^1/_2$—36
		18. VIII.	32—38	32—40	40—48
		2. IX.	40—42	48—54	50—58
		18. IX.	44—46	57—60	62—66
		2. X.	$47^1/_2$—50	58—65	68—$71^1/_2$
		18. XI.	52—53	65—69	70—$72^1/_2$
		2. XII.	abgelassen	70—73	73—75
		18. XII.	—	73—74	77
		2. I.	—	$74^1/_2$	abgeschloss.
		2. II.	—	75	—
Acerina cernua ♀ × *Perca fluviatilis* ♂	Abstreichen und künstliche Besamung der Eier	17. IV.	$1^1/_4$	$1^1/_2$	$1^3/_4$
	Ausschlüpfen der Brut	27. IV. bzw. (in Nr. 2 u. 3) 26 u. 22. IV.	$5^1/_3$	$5^1/_2$—$5^2/_3$	6
	Weitere Messungen	2. V.	5—6	6—$6^1/_2$	7—8
		20. V.	6—7	8—10	$10^1/_2$—$11^1/_2$
		2. VI.	$7^1/_2$—$8^1/_3$	9—12	13—15
		18. VI.	11—15	19—22	19—25
		2. VIII.	21—27	25—30	26—35
		18. VIII	30—32	28—38	36—44
		2. IX.	37—41	40—49	47—58
		18. IX.	43—45	52—$58^1/_2$	60—64
		2. X.	47—$49^1/_2$	60—62	67—$70^1/_2$
		18. XI.	51—52	$62^1/_2$—66	68—72
		2. XII.	abgelassen	67—70	71—75
		18. XII.	—	72—73	76
		2. I.	—	$73^1/_2$	abgeschloss.
		2. II.	—	74	—



Nach einer Zeichnung von Dr. H. Przibram-Wien.

Fig. 14.
Schematische Figur eines Barsches zur Veranschaulichung der Körperstrecken, auf denen die Schuppen gezählt werden.

Es erübrigt mir nunmehr noch die Beschreibung der Bastarde, bezw. die Darstellung ihrer körperlichen Merkmale.

Der Vollständigkeit und leichteren Orientierung halber gebe ich vor allem eine kurze Beschreibung der beiden Stammarten:

I. *Perca fluviatilis* (Abb. 12, 13 und 13*a*). Höhe etwa dreimal in der Länge enthalten, an der höchsten Stelle

(Ansatz der 1. Rückenflosse) gemessen; Körper hoch, seitlich stark zusammengedrückt (Abb. 13); Maul ziemlich tief gespalten (*Perca* ist mehr Fischräuber als Wurmfresser); aufsteigender (dorsaler) Rand des Vorderkiemendeckels fein gezähnelt, absteigender (ventraler) Rand mit fünf kleinen, nach unten und vorn gerichteten Dornen besetzt (Abb. 13*a*). System der Kopfkanäle äusserlich nicht wahrnehmbar. Querdurchmesser des Auges schmäler als der Interorbitalraum (= Scheitelabstand zwischen beiden Augen).

Zwei Rückenflossen vorhanden, die durch einen kurzen Zwischenraum voneinander getrennt zu sein pflegen. Die Anzahl der Flossenstrahlen beträgt in der ersten Rückenflosse 13—15, in der zweiten Rückenflosse 1/13—14: die Ziffer vor einem Bruchstrich bezieht sich auf die harten oder Stachel-, die Ziffer hinter dem Bruchstrich auf die weichen Strahlen.

Afterflossenstrahlen 2/8—9, Schwanzflossenstrahlen 17, Brustflossenstrahlen 14, Bauchflossenstrahlen 1/5.

Anzahl der Schuppen auf Strecke *AB* (s. Abb. 14) 7—9, auf Strecke *CD* 60—68, auf Strecke *EF* 13–15.

Grundfarbe grünlichgrau, auf der Oberseite dunkler, an den Flanken gegen die Unterseite zu heller werdend; Unterseite weisslich. Ueber den ganzen Körper ist ein messinggelber Glanz verbreitet, die Kiemendeckel schimmern stahlblau. Vom Rücken gegen den Bauch zu verlaufen mehrere schwärzliche Querbinden. Zwischen dem vorletzten und letzten Strahl der ersten Rückenflosse liegt ein schwarzer Fleck. Brust- und Bauchflossen, After- und Schwanzflosse sind rötlich. Die Färbung und Zeichnung unterliegt (physiologischem) Farbwechsel, welcher im wesentlichen aus einem Wechsel der Färbungsintensität besteht: beim Verblassen können die charakteristischen dunklen Querbinden verschwinden, ebenso das Rot der Flossen und Blau der Kiemendeckel zurückgehen.

II. *Acerina cernua* (Abb. 15, Abb. 16 und 16*a*): Höhe etwa viermal in der Länge enthalten; Körper niedrig, seitlich wenig zusammengedrückt (Abb. 16). Maul ziemlich eng (*Acerina* ist mehr Wurmfresser als Fischräuber); Rand des Vorderkiemendeckels bedornt: sechs kurze, nach aufwärts und hinten gerichtete Dornen am aufsteigenden Rande; am Eck ein besonders starker Dorn; drei nach abwärts und hinten gerichtete Dornen am absteigenden Rand des Vorderdeckels (Abb. 16*a*). System der Kopfkanäle in weite und tiefe Gruben gebettet, die nur von der Haut überdeckt, also schon äusserlich wahrnehmbar sind. Augen vorquellend, Querdurchmesser des Auges breiter als der Interorbitalraum.

Nur eine Rückenflosse vorhanden, mit 12—14/11—14 Strahlen; Afterflossenstrahlen 2/5—6; Schwanzflossenstrahlen 17; Brustflossenstrahlen 13; Bauchflossenstrahlen 1/5.

Anzahl der Schuppen auf Strecke *AB* 6—7, auf Strecke *CD* 37—40, auf Strecke *EF* 10—12 (siehe Abb. 14).

Grundfarbe braungelb, an der Oberseite dunkler, an den Flanken gegen die Unterseite zu heller werdend; Unterseite weisslich. Ueber den ganzen Körper ist Opalglanz verbreitet. Rücken und Flanken mit dunklen Flecken, Punkten und Stricheln besät, die bald den Eindruck unregelmässiger Sprenkelung hervorrufen, bald, besonders auf dem stacheligen Teil der Rückenflosse, in Längsreihen angeordnet sind. Farbwechsel wie beim Flussbarsch, jedoch ohne dass die Zeichnungselemente verschwinden.

(Fortsetzung folgt.)

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

(Mit 7 Abbildungen.)

I. Im messenischen Taygetos.

(Fortsetzung.)

Es wird öfters und dazu noch von sehr ernsthaften und erfahrenen Terrarianern behauptet, dass Heuschrecken wegen der in ihnen lebenden Fadenwürmer ein sehr unzuträgliches Futter für die Eidechsen seien.

Ich habe bei meinen Gefangenen nie schlechte Erfahrungen mit Heuschreckenfutter machen können und kann auf Grund der Beobachtungen, die ich in Griechenland machte, ohne Uebertreibung behaupten, dass die Heuschrecken den weitaus grössten Teil der Nahrung der dortigen Echsen ausmachen. Ich konnte oft genug Eidechsen beim Fressen beobachten und fast immer war das Opfer ein Heupferd. Auch liess die Vehemenz, mit welcher sich die Echsen auf die Heuschrecken stürzten und das behagliche Abschlecken des Maules nach der Mahlzeit

keinen Zweifel darüber aufkommen, dass diese Orthopteren gerne gefressen werden. Ich sah des öfteren wie eine *Peloponnesiaca* einen Hang mit solcher Schnelligkeit herabsauste, dass man nicht wusste, ob sie rannte, sprang oder purzelte. Nur das eine merkte ich, dass sie plötzlich stille stand und eine Heuschrecke im Maule hatte, die dann heftig hin- und hergeschüttelt und unter energischen Kaubewegungen verzehrt wurde. Fliegen sah ich die Tiere selten fangen und niemals konnte ich sehen, wie ein Käfer verzehrt wurde. Es beweist dies natürlich nicht, dass überhaupt keine Käfer gefressen werden, aber immerhin scheint es mir, dass gegenüber der Heuschreckennahrung jede andere zurücktritt. Die Hänge, an welchen ich hier herumstreifte, waren mit niederen Gestrüpp bewachsen und mit vereinzelten grösseren und kleineren Felsblöcken besät. Oben auf diesen Blöcken lag ab und zu ein herrliches altes *Peloponnesiaca*-Männchen mit hochgehobenen Vorderfüssen und liess sich von der Sonne durchglühen. Sein goldgrüner Vorderrücken glänzte im Sonnenschein und die blauen Achselflecke und die rote Unterseite leuchteten geradezu. Ein herrlicher Anblick für jeden Naturfreund. Aber eine Schutzfärbung kann man diese Farbenpracht nicht nennen und eine Schreckfärbung ist sie auch nicht. Ein solches sich sonnendes Tier sieht man auf ganz beträchtliche Entfernungen. Feinde scheinen die Eidechsen allerdings nur wenige zu haben und dann sind sie ja auch so unglaublich flink. So leicht man sie mit der Schlinge überlisten kann, so schwer sind sie mit der Hand zu fangen. Gewiss lassen sie einen auch mit der Hand nahe herankommen, oft auf die kurze Entfernung von 20 Zentimeter, aber wenn man dann zugreift, und sei es auch noch so schnell, greift man doch meist daneben. Immerhin dürften die Tiere von den Eidechsen fressenden Schlangen und einigen Raubvögeln auch im Taygetos nicht verschont werden. Von den Menschen jedoch werden sie kaum belästigt.

Wohl eine Stunde streifte ich an den von der Sonne durchglühten Hängen umher. Wie im Fluge verstrich die Zeit. Gefangen habe ich nur die allerschönsten Exemplare. Da aber die Auswahl eine sehr reiche und die Tiere leicht zu erbeuten waren, wanderte trotzdem eine erkleckliche Anzahl in die Leinensäckchen. Nun musste ich aber daran denken, meinen Agogiaten wieder aufzusuchen. Er hatte schon ausgeschlafen und wartete auf mich. „Ine, Ine Kyrie!“ rief er mir schon von weitem zu, als er mich langsam den Hügel herabkommen sah. Wörtlich übersetzt heisst das: „Es ist, es ist, Herr“ und bedeuten sollte es: „Es ist höchste Zeit“. Da man sich aber im warmen Klima nicht überanstrengen soll, hatte er sich das Wort keros (Zeit) geschenkt. Nun ich verstand ihn auch so und schwang mich wieder auf das Maultier. Es ging nun schräg den Hang hinab der Schlucht zu.

Bald kamen wir in einen lichten Oelwald. An Stellen, wo die Oelbäume lichter standen, herrschte Halbschatten und angenehme Kühle, dann folgten wieder Strecken, wo die Sonnenschatten der vereinzelter stehenden Bäume scharf von dem weissgrauen, im Sonnenlicht flimmernden Felskies sich abhoben. Weiter bergab wurde der Oelwald immer geschlossener. Angenehme Kühle umfing uns. Der Dämmer eines deutschen Waldes herrscht allerdings in einem solchen Olivenhain keineswegs. Durch das feine, silbergraue Blattwerk dringt die Sonne allenthalben durch. Der Boden ist meist nur im Halbschatten, zahlreiche Sonnenflecken blitzen drüber hin, und die Schatten von Blatt- und Astwerk überziehen ihn wie mit einem Netz. Gegen die harte, erbarmungslose Helle aber, die draussen von den kahlen Felswänden wiederstrahlt, ist der Kontrast immerhin noch gross genug. Zwischen das Felsgestein mischte sich allmählich etwas Humusboden, Sträucher und krautige Gewächse sprossten zwischen den Oelbäumen und den Felsbrocken, und als wir um eine Ecke bogen, sah ich plötzlich etwa 15 Meter vor mir ein kleines Bächlein, dessen Wasser sich in einem hölzernen, moosbewachsenen Trog sammelte. Offenbar hatten Agogiaten, die den Güterverkehr zwischen Sparta und Kalamata vermitteln, dies kleine Reservoir angelegt, um sich und ihre Tiere zu laben. Nur der, der stundenlang in glühender Sonne über öde Karstfelsen gewandert ist, vermag zu erfassen, wie freudig mich der Anblick dieses kleinen Wasserbeckens bewegte. Man vergisst, wie der Grieche sagt, „Vater und Mutter“ und hat nur den einen Gedanken, „trinken, trinken, trinken!“ Auch hier war dies mein

erster und einziger Gedanke, und schon wollte ich meinen Becher aus dem Rucksack holen, als ich plötzlich innehielt, blitzschnell nach dem Schlingenstock griff und mit einem wahren Harrassprung mich aus dem Sattel schwang. Rasch warf ich noch dem verdutzt dreinschauenden Agogiaten die Zügel zu, dann brachte ich die Schlinge in Bereitschaft und schlich in gebückter Stellung dem Troge zu. Noch rechtzeitig hatte ich gesehen, dass auf dem moosbewachsenen Rand desselben eine silbergraue Echse sass, eine *Lacerta graeca*, die erste, die ich in der Freiheit zu Gesicht bekam und die zweite überhaupt, die ich lebend sah. Mit klopfendem Herzen näherte ich mich dem Tiere, und brachte behutsam die Schlinge in die Nähe seines Kopfes; da bewegte es sich und kroch langsam ein paar Schritte weiter. Schon fürchtete ich, die Echse sei misstrauisch geworden, doch sie legte sich wieder hin, und ich konnte ihr die Schlinge wieder nähern. Einige Sekunden später hielt ich sie bereits in meinen Händen. Es war ein schönes ♂ mit prächtig blauen Achselocellen und einem glänzenden, goldgelben, schwarz gefleckten Bauch. Mein Durst war vergessen, und ich sah mich sofort nach weiteren Exemplaren um. Aber alles Umherspähen war vergebens, und nachdem dem ich mich dann endlich gehörig mit dem klaren Wasser gelabt hatte, bestieg ich wieder das Maultier und ritt weiter zu Tal. Nach kurzer Zeit kamen wir aus dem Oelwald heraus, und die Schlucht lag vor uns. Geröll und mächtige Felstrümmer bedeckten ihre Sohle — das Bett des Daphnon, eines Gebirgsbaches. Im Frühjahr, zur Zeit der Schneeschmelze, braust und tobt hier das Wasser und reisst Felsen und Baumstrünke mit sich, jetzt — am Ende des Juni — rann es in mehreren Armen friedlich durch das zu breit gewordene Bachbett. Bald teilte sich ein Wasserarm vor einem grossen Felsblock, bald flossen zwei Wasseradern, die sich kurz vorher geteilt hatten, wieder zusammen und schlossen eine Geröllinsel zwischen sich ein. Eine steinerne Brücke wölbte sich hoch über das Bachbett und drüben am jenseitigen Ufer lag im dichten Oelhain Ladà. Das Dorf besteht eigentlich nur aus einer einzigen Strasse, die sich wie eine Schlange zwischen den Oelbäumen den Hang hinaufwindet. Wir wollten eben die Brücke passieren, als ich unten auf einem Felsen abermals eine Echse erblickte, die nur eine *Lac. graeca* sein konnte. Abspringen, den Hang hinunterklettern und durch das Wasser dem Felsblock zupatschen, war das Werk weniger Augenblicke. Es war wieder ein ♂, ein wahres Prachtexemplar. Diesmal gelang mir der Fang nicht ganz so leicht, denn das Tier hatte mich, während ich durch das Wasser auf es zuging, bemerkt und verschwand ohne die geringste Eile, aber noch rechtzeitig mit einer geradezu empörenden Gelassenheit im Geröll. Ich verhielt mich mäuschenstill, und nach einigen Minuten kam die Echse auch richtig wieder zum Vorschein. Sie war unter dem Geröll durch zum nächsten Felsblock geschlüpft, an dem sie nun emporkletterte, um sich zu sonnen. Im nächsten Moment war sie aber gefangen und wanderte zu der ersten in das Leinwandsäckchen. Forschend und spähend ging ich nun flussaufwärts. Die Schlucht hatte sich ein wenig verengt. Steil stiegen die Ufer an, dicht bewachsen mit Busch- und Strauchwerk. Ab und zu fiel eine Felswand steil jäh dem Bachbett zu

Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Lorenz Müller-Mainz.

Fig. 4.
Griechische Spitzkopfeidechse.
(*Lacerta graeca de Bedr.*)
(1/2 nat. Gr.)

ab; Wasser rieselte von oben an ihr herab, und kleine Farne, Wassermoos und andere Feuchtigkeit liebende Gewächse übergrünten sie üppig. Zuweilen bildete der Bach kleine Buchten, an welchem im Schatten der Gebüsche Farne und krautartige Pflanzen mit grossen, saftgrünen Blättern in üppiger Fülle wuchsen. Die Wände lagen im Schatten, und ich richtete daher mein Hauptaugenmerk auf die Felsbrocken und Geröllinseln des Bachbettes. Und richtig, da schlüpfte auch wieder etwas Graues schlangengleich durch das Gestein, bald in Spalten verschwindend, bald wieder auftauchend; diesmal war es ein ♀, das auch alsobald an der Schlinge baumelte. Und drüben auf einer anderen Insel kletterte gerade ein ♂ einen Felsblock hinauf. Auch dieses war bald gefangen. Ueberhaupt fand ich, dass *Lacerta graeca* noch leichter zu fangen ist, als *Lac. peloponnesiaca.* Sie ist noch weniger scheu und bedeutend langsamer als letztere. Immer weiter drang ich bachaufwärts vor. Noch ein ♀ fiel dabei in meine Hände. Dann aber wurde das Gelände ungünstig. Die Schlucht hatte sich hier erweitert und der Bach floss in mehreren Armen durch dichtes Gebüsch. Ich musste also wieder zurück, wenn ich noch weitere Eidechsen fangen wollte. Aber die waren dünn gesät, und trotz allen Suchens konnte ich nur noch ein allerdings sehr schönes ♂ fangen. So viel ich beobachten konnte, ist *Lacerta graeca* nirgends häufig, ganz im Gegensatz zu *Lacerta peloponnesiaca*, die an manchen Orten geradezu wimmelt. Ich ging nun zurück zu meinem Maultier und ritt hinauf nach Ladà. Meine Beute war immerhin recht zufriedenstellend. So früh hatte ich gar nicht gehofft, auf *L. graeca* zu stossen. Und eines hatte ich schon jetzt gesehen. *Lac. graeca* lebt offenbar in der Nähe des Wassers, genau wie ich das auch bei *L. bedriagae* beobachten konnte. Und im Laufe meiner viertägigen Tour im Taygetos, fand ich diese Beobachtung allenthalben bestätigt.

(Fortsetzung folgt.)

Skizzen und Bilder von der Riviera.[1])

Von Oberlehrer W. Köhler. (Mit 6 Abbildungen.)

I.

„Thalassa, Thalassa!“ riefen die Griechen entzückt, als sie nach langem Irren in den Wüsten und Steppen Vorderasiens von den Höhen der Berge endlich wieder das blaue Meer erblickten, das Meer, das auch die Gestade ihrer Heimat bespülte, das Meer, dessen Wogen sie heimwärts tragen sollten. Die Empfindung die ich hatte, als ich das erste Mal in meinem Leben das Mittelmeer vor mir liegen sah, kann ich nicht in wenigen Worten schildern, ich glaube aber kaum, dass meine Freude, mein Entzücken an der prächtigen, blauen Flut, deren Anblick mir etwas Neues war, geringer gewesen ist, als die der sich nach der Heimat sehnenden griechischen Söldner Xenophons. Als ich die Bilder Böcklins, des unübertrefflichen Schilderers der Meerespoesie, sah, bevor ich das Mittelmeer gesehen, da glaubte ich, dass nur ein Künstlerauge das Meer so sehen könnte, dass ich wohl bei seinem wirklichen Anblicke etwas enttäuscht sein würde. Aber nein, es ist das Meer, wie es ist, nicht geschmeichelt, ja, es kann noch schöner, noch blauer sein, als es Böcklin dargestellt hat; es ist blau, wenn es ruhig, nur in leichten Wellen erzitternd, daliegt; es ist blau, wenn es im Sturme aufschäumt; es ist blau, ob sich der blaue südliche Himmel darüber wölbt, oder ob, was selten vorkommt, graue Wetterwolken die Sonne verhüllen. Ein Blau, das dicht hinter dem Schaum der Brandung die Farbe des Edelsteins zeigt, dem es den Namen verliehen, des Aquamarins, ein Blau, das von da an über Himmelblau hinaus in das satteste — Ultramarin übergeht, ein Farbenton, dem das Meer wieder den Namen gegeben. Das sind Farben, die sich eben nicht beschreiben lassen, Farben, die man gesehen haben muss, um sie dann allerdings unauslöschlich in der Erinnerung zu behalten. Wie schade, dass unsere farbigen photographischen Platten noch nicht gestatten, diese ganze Farbensymphonie naturgetreu festzuhalten! Die Empfindlichkeit der Platten für eine solche Aufnahme, deren Dauer $^1/_{25}$ Sekunde nicht überschreiten dürfte, ist leider noch viel zu gering!

Man braucht nicht Zoologe zu sein, um

1) Ich gedenke, unter diesem Titel hier eine Reihe von kleinen Artikeln zu veröffentlichen, die das Pflanzen- und Tierleben der Riviera, sowohl das des Meeres wie der anliegenden Küstengebiete behandeln sollen. Ich hoffe damit dem Interesse der Leser, vor allem der gegenwärtigen und künftigen Seewasser-Aquarianer entgegenzukommen.

Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von W. Köhler.

Fig. 1.
Stürmische Brandung am Cap San Ampiglio (Bordighera).

vom Meere mächtig angezogen zu werden. Für den Nervösen, Furchtsamen mag das ewige Rauschen, zumal wenn es sich bei böigem Winde hin und wieder zu Donnergetöse verstärkt, etwas Unheimliches haben; für den Menschen mit normalen Nerven ist es Musik, ein Gesang, bei welchem die Natur arbeitet, genau so, wie der Bewohner der Küsten stets fröhlich bei seiner Arbeit singt. Wie manche Stunde habe ich schon auf einem Felsvorsprunge sitzend verträumt — eine Tätigkeit, zu welcher ich bisher nie Zeit fand — zu meinen Füssen die Brandung, manchmal bei besonders mächtigem Aufschäumen mich mit ihrem weissen Staub übersprühend, über mir der tiefblaue Himmel. Und immer wieder zieht es mich hinunter an den Strand, zumal wenn ein kräftiger Wind draussen die Wellen kräuselt und die Brandung besonders hochgeht. Hier kann man einen Blick in die Schöpferwerkstatt der Natur tun. Zwar handelt es sich mehr um Zerstörungen oder Reparaturen, als um Neuschöpfungen; immerhin ist es aber lehrreich, mit offenen Augen zu sehen. Zunächst die ins Meer vorspringenden Felsblöcke, an denen die Brandung sich bricht. Da findet man nichts von Unebenheiten, Kanten oder Ecken; alles hat das Meer abgeschliffen und abgerundet. Nur Vertiefungen und Sprünge in den Felsblöcken sind zu sehen, am häufigsten in den wagerechten Oberflächen, und die sind meistens mit Rollkieseln angefüllt. Das kleinste Loch ist von einer Anzahl dieser kleinen Steine besetzt, die die Brandung im Aufschäumen hoch emporwirft, und die auf den glatten Felsenflächen solange weiterrollen, bis sie in eine Vertiefung fallen. Manche Felsen sind mit einem dichten Algenrasen besetzt, an dem die Brandung ständig zerrt und zaust. Die Mehrzahl sind nackt und kahl.

Es ist eigentümlich, dass man diese Charakterlandschaft so wenig in unseren Seewasseraquarien kopiert findet. Da sieht man Tuffstücke, rauhe pittoresk zerklüftete Bimssteinwände, imitierte, eckige Basaltsäulen, Granitbrocken und was sonst noch alles als „Strand“, aber von den echten Strandformen keine Spur. So, wie wir in den Seewasseraquarien den Strand darstellen, könnte er in Wirklichkeit keine drei Tage bleiben; das liesse die Brandung nicht zu. Und dasselbe ist es mit den Steinen, die zur Dekoration der tieferen „Strandpartien“ dienen. Die wirklichen Steine der Strandzone sind samt und sonders monoton ellipsoïdisch, länglichrund und platt gedrückt, wie eine verunglückte „Schrippe“, würde der Berliner sagen. Dabei ist es

Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von W. Köhler.

Fig. 2.
Wellengang ausserhalb der Brandungszone bei stürmischem Wetter (Ospedaletti).

gleichgiltig, ob es sich um harten, weissen Kiesel, oder um den weicheren, grauen Feldspat oder den noch weicheren braunen Sandstein handelt. Ja selbst Ziegelsteine, die auf irgend welche Weise ganz oder in Bruchstücken ins Meer gelangen, gibt es in dieser eigentümlichen Form mit der Brandung wieder heraus, Scherben von Flaschen, Telegraphenisolatoren, und alten Töpfen in Delftmanier, werden ebenso bearbeitet, wie Naturprodukte. Ich habe mir schon eine ganze Sammlung solcher interessanter Zeugen der Tätigkeit des Meeres zugelegt und kann sie fast jeden Tag um ein oder das andere Stück bereichern. Dieselbe Form wie die grössten Steine haben auch die kleinsten Steinchen, die stellenweise einen groben Sand bilden. Nirgends findet man Kanten oder scharfe Vorsprünge, sodass auch der an das Barfussgehen nicht Gewöhnte getrost darauf barfuss gehen kann.

Aber das Meer rundet nicht überall. Es zerklüftet auch, nämlich wo es auf Materialien ungleicher Härte stösst. Wird ein harter Felsblock von grösseren Adern eines weicheren Gesteines durchzogen, so fallen diese mit der Zeit unfehlbar der Brandung zum Opfer, und der Felsblock wird zerklüftet. An jedem Felsenkap findet man Belegstücke dafür. Die Wände der von der Brandung erzeugten Spalte werden natürlich in kurzer Zeit ebenfalls glatt gewaschen wie die Aussenflächen der Felsen.

Die Brandung hat eine ungeheure Gewalt, auch bei verhältnismässig ruhiger See. Das bezeugt das Donnergetöse, unter welchem die Woge an den Felsen zerstäubt, das beweist der Sprühregen kleiner und mittelgrosser Kiesel, den sie emporwirft. Man sollte kaum glauben, dass irgend ein Wesen dieser Gewalt der Wellen auf die Dauer widerstehen könnte; und dennoch hat die Brandung ihre Bewohner!

(Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Der Siebenschläfer (Myoxus glis) als Terrarientier. — Von Rud. Zimmermann.

In seinem Artikel „Warmblüter im Terrarium", der sonst recht versuchenswerte Ideen zum Ausdruck bringt, schlägt Herr Rud. Flurschütz-Paris u. a. auch vor, den Siebenschläfer mit geeigneten Reptilien zusammen zu halten. Davon aber möchte ich ganz entschieden abraten. Denn das Terrarium, das der Siebenschläfer angewiesen bekäme, würde nicht nur binnen kurzem ein Bild der Zerstörung bieten, wüster noch, als das von den Webervögeln bewohnte, sondern seine sämtlichen übrigen Insassen würden auch der unersättlichen Gefrässigkeit unseres Nagers, seinem Blutdurst zum Opfer fallen. Ich habe *Myoxus glis* zwecks zoologischer Untersuchungen und Beobachtungen wiederholt gefangen gehalten und muss auf Grund meiner Erfahrungen unserem Nager jede Qualifikation zum Terrarienbewohner absprechen. Der erste Schläfer, den ich hielt — ein junges Tier und von mir hier selbst gefangen, — bekam als Wohnung einen aus einer starken Kiste angefertigten Käfig angewiesen. Aber bereits in einer der ersten Nächte hatte er sich durchgenagt und einen Zerstörungszug in meinem Arbeitszimmer begonnen: noch heute weisen Möbel und Bücher deutliche Spuren seiner scharfen Nagezähne auf. Am Morgen wurde er hinter einem Schrank hervorgeholt — einige stark blutende und schmerzende Bisswunden an meinen Fingern erwähne ich nur nebenbei — und kam in einen Käfig, der gleichfalls aus einer Kiste gefertigt, äusserlich aber über und über mit Zinkblech beschlagen war. Auch aus diesem fand er einen Ausweg. Die innere Holzwand wurde nachts durchnagt und an einer Stelle, wo zwei Teile der äusserlichen Blechwand zusammentrafen, hatte er diese auseinandergebogen, eine Aufgabe, die ziemlich viel Kraft erforderte, und sich durch die so entstandene Oeffnung hindurchgezwängt. Am Morgen stand ich vor dem leeren Käfig. Das Zimmer wurde durchsucht; Hans, so hatte meine Schwester den Nager getauft, aber blieb verschwunden. Erst als ich mich am Schreibtisch zur Arbeit niedersetzte, wurde er entdeckt; aus dem Innern des Tisches heraus ertönte ein bekanntes knurrendes Pfauchen und als ich daraufhin eiligst die Schublade aufzog, fand ich den Schläfer inmitten eines Berges zerfetzter Schriftstücke und Bücher. Den Eingang hatte er von der Rückwand des Schreibtisches aus gefunden. Genau denselben Vorfall erzählt auch Guenther. — Es ist hier nicht der Ort, weiteres über das Gefangenleben des Siebenschläfers zu erzählen, nur zwei Vorfälle noch sollen angeführt werden, die von seinem Blutdurst Zeugnis ablegen. Einmal kam durch Zufall eine Blindschleiche in den Käfig eines *Myoxis glis*; im Nu war das Tierchen von dem Schläfer erfasst und angefressen. Ein andermal hatte ich drei der Schläfer vorübergehend in einem Käfig untergebracht, am andern Morgen hatten zwei der Tiere trotz des ihnen überreichlich zugeteilten Futters den dritten bei lebendigem Leibe angefressen. — Auch der nächste Vetter des Siebenschläfers, der Gartenschläfer oder die grosse Haselmaus (*Myoxus nitela*) dürfte gleichfalls für das Terrarium nicht in Frage kommen. Das Tier steht in seiner Gefrässigkeit und Lüsternheit nach Fleischnahrung dem ersteren wohl kaum nach. Das illustriert am besten eine Beobachtung von Freibergs, die dieser im „Zoolog. Garten", Jahrg. 1873, mitgeteilt hat und nach der *M. nitela* in der Gefangenschaft nicht nur über Dohlen und Eichelhäher hergefallen ist, sondern sogar eine Wanderratte durch einen Sprung und Biss in das Genick überwältigt hat. Dagegen dürfte die von Flurschütz als Terrarientier weiter vorgeschlagene kleine Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) eines Versuches wohl wert sein. Sie ist in ihrem ganzen Wesen und Charakter grundverschieden von ihren erwähnten Gattungsgenossen, friedlich und sanft und lebt ausschliesslich von vegetabilischer Nahrung. Man füttert sie am besten mit Haselnüssen, ihrer Lieblingsnahrung, Welschnüssen, Bucheckern, Eicheln, den Kernen der Sonnenblume, Obst und Beeren. Die Kerne der Aepfel und Birnen bevorzugt sie augenfällig. Wie sie sich der Pflanzenwelt des Terrariums gegenüber verhalten würde, müsste noch festgestellt werden. Wenn ich auch nicht glaube, dass sie grosse Verheerungen unter ihr anrichten würde, so dürfte ihr aber vielleicht manches Zweiglein, mancher Halm und manches Blatt namentlich zum Nestbau zum Opfer fallen. Das wäre aber leicht zu verschmerzen gegenüber der Fülle von Beobachtungen, die das Tierchen zuliesse. Dabei sei aber hervorgehoben, dass ihr Wesen ein nächtliches ist und dass sie den Tag ausnahmslos schlafend ver-

bringt. Sie lässt sich leicht zähmen, im Gegensatz zu dem Siebenschläfer, der, selbst von jung an aufgezogen, bei mir seinen bissigen Charakter nie ablegte.

Briefkasten.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 47: Vermehrt sich die Umbra (der amerikakanische Hundsfisch) im Aquarium?

Antwort 47: Wir verweisen Sie auf die vor kurzem in den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde" (Hefte 46—48 v. J.) veröffentlichte umfangreiche Arbeit des Herrn Köhler. Alles, was Sie über Hundsfische wissen möchten, werden Sie darin beantwortet finden.

Frage 48: Ist der Durchlüftungskessel mit eingebauter Pumpe von Albert Hirzel empfehlenswert?

Antwort 48: Wir vermögen die hervorragende Zweckmässigkeit einer derartigen Kombination von Pumpe und Luftkessel nicht recht einzusehen. Der Apparat funktioniert ja zweifellos gut, macht sich aber, was jeden Augenblick möglich ist, eine Reparatur an der Pumpe notwendig, so ist diese nach Lage der Dinge umständlich, zeitraubend und kostspielig.

Frage 49: Welche Schnecken sind die besten für das Aquarium?

Antwort 49: Sämtliche einheimischen Schnecken mit Ausnahme der Schlammschnecken (*Limnaea stagnalis* und *L. palustris*), welche als Pflanzenvertilger dem Pflanzenwuchs ungemein verderblich werden können; harmloser ist die kleine *L. auricularia*. Besonders empfehlenswert sind die Teller- oder Posthornschnecken (*Planorbis corneus*) und von den Deckelschnecken die gebänderte Sumpfschnecke (*Paludina fasciata*). Bunte Farben weisen die Albinoformen der roten Posthornschnecken und die hellorange gefärbte *Paludina cobtecta* auf.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.

Mitglied des Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde

kann jeder Abonnent der „Blätter" gegen einmalige Zahlung von einer Mark Eintrittsgeld werden. Weitere Beiträge (Jahresbeiträge) werden nicht erhoben. Die Bundesmitglieder sind berechtigt, die Tausch- und Suchliste in jeder Nummer der „Blätter" kostenlos zu benutzen, ebenso stehen ihnen die Bundes-Bibliothek, die Bestimm-, Tausch- und Auskunftsstellen zu Diensten. Sie erhalten das Bibliotheks-, Mitglieder- und Bezugsquellen-Verzeichnis nach Erscheinen ebenfalls umsonst usw. (Vgl. auch die „Bundesnachrichten" in Nr. 4 der „Blätter".)

Im Mitgliederverzeichnis soll auch das Spezial-Gebiet des Einzelnen namhaft gemacht werden. Die daraus sich ergebenden Vorteile liegen klar zutage.

Wenn mindestens 25 Mitglieder eines Vereins dem Bunde beitreten, wird die Hälfte des Eintrittsgeldes der betreffenden Vereinskasse zurückvergütet, weil anzunehmen ist, dass verschiedene Einrichtungen des Bundes von diesen Mitgliedern weniger benutzt werden, als von den vereinzelten.

VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig.

Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes." (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7.)

Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(738.) Versammlung vom 24. März 1908.

Anwesend sind 32 Mitglieder und 3 Gäste. — Der Vorsitzende begrüsst zunächst unsere werten Gäste, besonders Herrn Linde vom Verein „Wasserrose" in Köln. Unter verschiedenen Eingängen befindet sich eine Anzeige des Werkes: Dr. Tümpel, „Die Geradflügler Mitteleuropas"; die Anschaffung wird vom ersten Vorsitzenden warm empfohlen. Weiter liest dieser einen Zeitungsausschnitt vor, wonach in Amerika das Knochengerüst einer vorsintflutlichen Eidechse von 96 m Länge entdeckt worden sein soll; ob von einem Nachkommen des seligen Münchhausen, ist leider nicht gesagt. Um eine demnächst aufzugebende Fischbestellung in die rechten Wege zu leiten, wird nun an der Hand unseres Ausstellungsfragebogens festgestellt, welche Arten im Vereine nicht gepflegt werden und deshalb bei Neuanschaffungen besonders zu berücksichtigen sind. — Hierauf teilt Herr Bernh. Wichand mit, dass der vor 4 Wochen von Herrn Meerboth gefundene Süsswasserschwamm von ihm als *Enspongilla lacustris* bestimmt worden sei; er liest aus einer Abhandlung über Süsswasserschwämme von Weltner einen Abschnitt vor, wonach es bisher nur von *Ephidatia fluviatilis* (in der Spree) festgestellt ist, dass der Weichteil überwintert. Die besagte *Enspongilla*, die in einem schnellfliessenden Wasser gefunden wurde, wächst übrigens, geteilt in ein mit Fischen besetztes und reich mit Detritus versehenes Aquarium gebracht, ohne Durchlüftung lustig weiter. — Nachdem nun der Vorsitzende unserem bisherigen Kassierer Herrn Beyer, der wegen beabsichtigten Wegzugs von Leipzig sein Amt niederlegt, für die geleisteten Dienste den wärmsten Dank des Vereins ausgesprochen hat, schreitet die Versammlung zur Neuwahl, durch die Herr Fleischhauer zum Nachfolger bestellt wird. — Es erhält nun Herr Klemenz das Wort zu seinem Vortrage über „Zuchtaquarien". Seine interessanten und an praktischen Fingerzeigen reichen Ausführungen erstrecken sich der Reihe nach auf die meisten im Aquarium zur Fortpflanzung gebrachten Fischarten, bei jeder wird die Brutpflege, wenn solche vorhanden, die erforderliche Grösse, geeignete Einrichtung und Bepflanzung des Gefässes, sowie die Aufzucht der Jungfische beschrieben. Nachdem als Einheimische Stichling und Bitterling zu verdienter Geltung gekommen sind, wendet sich der Vortragende den Schleierschwänzen zu. Sie sind in grösseren, ungeheizten aber besonnten Behältern ohne festwurzelnde Pflanzen zu halten. Nach dem Ablaichen nimmt man am besten die Elterntiere — zwei ♂ ♂ und ein ♀, die mindestens zwei Jahre alt sein müssen — heraus. Die Aufzucht der nach drei bis acht Tagen erscheinenden Brut ist wegen ihrer Formveränderlichkeit besonders reizvoll. Die Labyrinthfische begnügen sich zwar mit kleineren Behältern, verlangen aber

meist Heizung, worauf bei Bepflanzung der Becken — am besten empfiehlt sich Vallisneria — zu achten ist; auch sollten Schwimmpflanzen als Stützpunkte für das Nest nicht fehlen. Manchen Verdruss bereiten die Cichliden dem Züchter durch ihr Aufwühlen des Bodengrundes, weshalb dieser am besten aus reinem Sand besteht. Zur Bepflanzung eignen sich die Geyerschen Pflanzentöpfchen vorzüglich; flache Steine oder leere Blumentöpfchen sind manchen Fischen als Ablaichplätze willkommen. Für das Weibchen von *Paratilapia multicolor* muss zum Schutze vor dem bissigen Männchen ein besonders dichtes Pflanzengewirr vorhanden sein. Wie fast alle Cichliden, so sind auch die meisten Zahnkarpfen wärmebedürftig. Myriophyllum und Riccia werden von den eierlegenden Arten beim Ankleben der Eier bevorzugt und sind darnach in Aufzuchtbehältern abzusondern; lebendgebärende Kärpflinge müssen wegen ihrer kannibalischen Gelüste in dichtbepflanzten Gläsern untergebracht werden, oder es sind die Elterntiere nach dem Ablaichen zu entfernen. Als Futter aller Jungfische eignet sich das Plankton am besten; auch Infusorienwasser (Aufguss auf geriebenen Salat!) und feinstes Piscidin leisten gute Dienste. Doch empfiehlt der Vortragende zum Schlusse Vorsicht bei der Fütterung mit Cyclops. Bei der nun folgenden Aussprache über das Gehörte wird eine Neubestellung von Planktonnetzen bei unserem Mitgliede Herrn Otto ins Auge gefasst. Im Anschlusse hieran regt Herr Kühn einen gemeinsamen Bezug von Exkursionskannen an. Den Rest der Sitzung füllt eine lebhafte Auseinandersetzung über eine Vereinsangelegenheit. Zum Eintritt in den Verein haben sich angemeldet die Herren cand. phil. Löwe und Kaufmann. — Das Werk „Das Terrarium" von Dr. Krefft, das für die Bibliothek angekauft worden ist, liegt zur Ansicht aus und erregt der gediegenen Ausstattung wegen allgemeine Bewunderung.

Tagesordnung für die Versammlung am 7. April 1908.

1. Geschäftliches; 2. Verteilung der bestellten Fische und Pflanzen und weitere Entgegennahme von Bestellungen; 3. „Allerhand Beobachtungen" (B. Wichand); 4. Verschiedenes.

Es ladet höflichst ein

Der Vorstand.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten", Karlstr. 27.

Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 16. ordentliche Sitzung am Freitag, den 14. Februar 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüsst die anwesenden Gäste und Mitglieder. Es gelangen verschiedene geschäftliche Angelegenheiten zur Erledigung. Neben der Mitteilung, dass mit dem neuen Verlage der „Blätter" ein Vertrag zustande gekommen ist, welcher dem „Triton" dieselben Rechte gewährt, wie dies in dem früheren Vertrage mit Herrn Kretschmann der Fall gewesen ist, gelangt ein Schreiben des Herrn Poenicke-Halle an die Mitglieder des „Triton" zur Verlesung, worin Herr Poenicke seine Ziele und Absichten klar legt, die ihm bei der Uebernahme seines neuen Amtes als Schriftleiter vorgeschwebt haben. Schriftleitung und Verlag der „Blätter" mögen aus unserem Verhalten ersehen, dass uns bei unseren Erwägungen und Beschlüssen die Anhänglichkeit an unser bisheriges Vereinsorgan geleitet hat; an ihnen wird es nun liegen, zu beweisen, dass sie es mit den Reformplänen und den Zukunftsideen ernst nehmen. Aber ebenso sehr freut es uns, dass die Freunde der „Wochenschrift" auch zu ihrem Rechte kommen und diese Zeitschrift, die durch emsige Arbeit sich einen hochgeachteten Platz in unserer Liebhaberei errungen hat, nun ihrerseits als Vereinsorgan erhalten. Auch mit dem Verleger der „Wochenschrift" sind bindende Abschlüsse zu beiderseitiger Zufriedenheit erfolgt, so dass unsere sämtlichen Vereinspublikationen, einschliesslich Fischangebote u. dergl., nunmehr in beiden Vereinsorganen gleichzeitig erscheinen werden. Hierauf erfolgt die Wahl des Herrn F. Zezula-Prag zum ordentlichen Mitgliede, wozu wir genanntem Herrn von Herzen Glück wünschen. — Zur Verteilung gelangen hierauf die Einladungskarten zu dem Vortragsabend, welchen der „Ausschuss der Aquarien- und Terrarienvereine zu Berlin" am Freitag, den 6. März d. J. in den „Arminhallen" veranstaltet. — Ferner gibt der Vorsitzende davon Kenntnis, dass der „Triton" durch den Oberpräsidenten von Potsdam zu einem Vortrage eingeladen wird, den der staatliche Kommissar für Naturdenkmalpflege in Preussen, Herr Prof. Conventz, unter Vorführung von Lichtbildern über das Wesen und die Ziele der Naturdenkmalpflege am 17. Februar halten wird. — Nun führt uns Herr stud. med. Krafft unter dem Mikroskop eine Reihe selbstgefertigter Präparate vor, die z. T. die Ausführungen seines letzten Vortrages über die Entwicklung der Zelle erläutern. Beispielsweise sehen wir eine Zelle, die im Begriff ist, sich einzustülpen, also in das sogenannte Becherstadium einzutreten. Als alte Bekannte aus dem Aquarium begrüssen wir gut präparierte und teilweise gefärbte Daphnia, Cyclops und Cypris. Wir führen die Demonstrationen in der Weise aus, dass wir in die Mitte eines Tisches eine Tischlampe setzen und an die vier Ecken je ein Mikroskop. So kann in kurzer Zeit auf bequeme Weise eine ganze Reihe von Objekten zur Anschauung gebracht werden. — Herr Mattha schildert an der Hand einer Zeichnung seine von ihm selbst erdachte und ausgeführte Heizanlage, mit welcher er eine ganze Anzahl Glaskästen heizt, und welche seit längerer Zeit zu seiner grössten Zufriedenheit funktioniert. Sie besteht aus einem langen hölzernen Gestell, welches ein Sandbad trägt, das von einem Heizkanal durchzogen wird. Dieses wird durch eine gewöhnliche Küchenlampe derartig geheizt, dass keine Wärme der Heizquelle sowie der heissen Verbrennungsgase verloren geht. Oben darauf stehen dann, event. in Sand eingelassen, die Aquarien. Wie man sich unter Umständen den Klempner ersparen kann, darüber gibt Herr Mattha noch einen Wink. Der Boden seiner Luftpumpe war durchgerostet und erforderte das Einsetzen eines neuen. Um dieses zu umgehen, goss er in die Luftpumpe einige Kilo angerührten Gipses und liess diesen erstarren. Der Boden war gerettet; der Gips ist noch heut in der Luftpumpe, und diese arbeitet nun seit mehreren Jahren tadellos.

Bericht über die 18. ordentliche Sitzung am Freitag, den 13. März 1908.

Der erste Vorsitzende begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste und macht die Versammlung mit verschiedenen geschäftlichen Mitteilungen bekannt. Herr stud. med. Krafft hat vor seiner Abreise von Berlin dem „Triton" eine Kollektion mikroskopischer Präparate zum Geschenk überwiesen; Herr Mazatis hat das Vereinsaquarium im Vereinslokal mit je einem Pärchen *Betta trifasciata* und *Trichogaster lalius* besetzt, und Herr Lorck stiftet der Bücherei zwei Werkchen, deren eines „Die Bakterien" von Dr. H. Miehe zum Studium der Bakteriologie, soweit es für den weiter strebenden Naturfreund in Frage kommt, dringend empfohlen werden kann. Wir danken den freundlichen Gebern herzlichst. — Herr Mattha weist auf eine Verordnung des Landrats des Kreises Teltow hin, wonach die Besitzer von Tümpeln und Teichen aufgefordert werden, diese zur Vernichtung der darin befindlichen Mückenlarven mit einer Schicht Petroleum zu bedecken und auf diese Weise der Mückenplage entgegen zu arbeiten. In der Befürchtung, dass neben der Mückenlarve auch die ganze Lebewelt des Planktons dieser Vertilgungsmethode zum Opfer fallen und uns damit das lebende Fischfutter gänzlich entzogen werden könne, hält er eine Agitation in der Tagespresse für angezeigt, die eine Zurücknahme der Verordnung zum Zwecke haben möchte. Herr Herold hält einen derartigen Versuch, die öffentliche Meinung für die Interessen der Aquarienbesitzer zu gewinnen, für aussichtslos, denn hinter den Leiden der mückenzerstochenen Menschheit würden wohl unsere Notrufe ungehört verhallen. Er erinnert aber weiter daran, dass ja Verordnungen keineswegs immer dazu da seien, um ausgeführt zu werden, und in der Umgebung Berlins liege doch heute schon die Sache so, dass die

meisten für Mückenlarven und Daphnien in Betracht kommenden Teiche und Tümpel seitens der Besitzer bereits auf ihren Wert hin gewürdigt und an Interessenten verpachtet seien, so dass es den Liebhabern schon recht schwer werde, irgendwo Gratisfutter aufzutreiben. Die Besitzer derartiger verpachteter Tümpel werden sich aber schwer hüten, ihre Einnahmequelle selbst zu vernichten. Im Anschluss an diesen Kampf gegen die Mücken berichtet er über die Feldzüge, die nach dieser Richtung hin seitens der Stadtverwaltung von Breslau vor mehreren Jahren unternommen wurden. Man hatte zu diesem Zwecke ein angeblich aus Gallol bestehendes Mittel „Larvicid" genannt verwendet und durch Feuerwehrleute die Tümpel und Gräben in Breslaus Umgebung, nach Bezirken eingeteilt, damit imprägnieren lassen. In den Kellern tötete man die darin überwinternden Mücken mittels eines Räucherverfahrens. Der Erfolg dieses gut organisierten Feldzuges soll ein befriedigender gewesen sein; leider ist uns über die Nachhaltigkeit desselben oder über Wiederholungen in den nächsten Jahren nichts weiter bekannt geworden. — Hieran schliesst sich die Gratisverlosung einer Anzahl Fische, welche von der Versandabteilung zur Verfügung gestellt worden waren; die amerikanische Versteigerung verschiedener anderer Fische bildet den Beschluss des Abends. Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag den 9. Januar 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die letzte Wochenversammlung im Geschäftsjahre 1907, worauf Herr Schinabeck das von ihm verfasste Protokoll der letzten Wochenversammlung zur Verlesung bringt. Das Protokoll wird genehmigt. Im Einlauf: Karte des Herrn Rembold aus Oberdorf. Herr Boleslawsky erklärt seinen Austritt. Der Verein „Wasserstern"-Augsburg sandte Monatsblatt für Januar 1908, während der Verein für Naturkunde hier die für die nächsten Monate stattfindenden Vorträge bekannt gibt. Anfrage des Herrn Rembold bezüglich *Coluber catenifer* und Spiritusheizlampen.

Vom Verlag für Naturkunde Sprösser & Nägele in Stuttgart ist Probeheft Nr. 7 von „Natur und Haus" mit Schreiben der Verlagsanstalt eingelaufen; in dieser Nummer wird für die genannte Zeitschrift Propaganda gemacht und darauf hingewiesen, dass künftighin dem Aquarien- und Terrariengebiete mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden soll. An Zeitschriften sind eingelaufen: Heft Nr. 10 der „Illustrierten Flora" von Dr. G. Hegi, Heft 1 der „Fischereizeitung" und „Wochenschrift" Nr. 53 1907 und Nr. 1 pro 1908. Mehrere Aufsätze werden im Auszuge bekannt gegeben. Herr Dr. Paul Kammerer, dem wir schon eine Reihe interessanter Schriften verdanken, war wiederum so liebenswürdig, uns folgende Werke für unsere Bibliothek zu überweisen: 1. Regeneration des Dipterenflügels beim Imago; 2. Symbiose zwischen Libellenlarve und Fadenalge; 3. Regeneration sekundärer Sexualcharaktere bei den Amphibien; 4. Vererbung erzwungener Fortpflanzungsanpassungen und 5. Nutzen und Schaden der Froschlurche in der Teichwirtschaft; sämtliche von Herrn Dr. Paul Kammerer. Herzlichen Dank. Der Vorsitzende erinnerte daran, wie sehr die in letztgenannter Arbeit des Herrn Dr. Kammerer niedergelegten Beobachtungen und Anschauungen mit früheren und auch in neuerer Zeit in der Gesellschaft gemachten Ausführungen bezüglich der Schädlichkeit des Teichfrosches (*Rana esculenta*) übereinstimmen. Gegen den Schluss der Sitzung wird auf die über 8 Tage stattfindende ordentliche Mitgliederversammlung aufmerksam gemacht.

Ordentliche Mitgliederversammlung Donnerstag den 16. Januar 1908.

Der erste Vorsitzende, Herr Lankes, erstattet in kurzen Ausführungen den Jahresbericht. Der gegenwärtige Mitgliederstand ist: 4 Ehrenmitglieder, 50 hiesige und 25 auswärtige Mitglieder. Reklame wurde nicht gemacht. Mit 10 Vereinen bestehe das gegenseitige Mitgliedschaftsverhältnis. Im abgelaufenen Jahre wurde dieses Verhältnis mit dem Stuttgarter Verein „Gasterosteus" eingegangen. Mit dem Organ der Gesellschaft waren wir im allgemeinen zufrieden. Es müsse freilich angeführt werden, dass die Terrariensache vielfach zurücktreten musste. Die Gründe hierfür seien bekannt. Stattgefunden haben 49 Wochenversammlungen und eine ordentliche Mitgliederversammlung. Der Besuch war im allgemeinen gut. Vorträge haben mehrfach stattgefunden, ebenso müsse an die zahlreichen Demonstrationen von Reptilien und Amphibien, Fischen, Pflanzen usw. erinnert werden. Der Vorsitzende verweist nach dieser Richtung auf die in den Wochenberichten niedergelegten Ausführungen. Neu zugegangen sind im abgelaufenen Jahre 57 Bücher für unsere Bibliothek. Der Stand derselben ist also heute 345 Bände. Damit dürfte unsere Bibliothek namentlich auch in Ansehung der Werke wohl zu den grössten zählen, die ähnliche Gesellschaften und Vereine besitzen. Unter anderen wurden im abgelaufenen Jahre erworben: The Cambridge Natural History, Band VII Fishes, dann Boulanger Cataloque of the Perciform — Fishes in the British Museum, ferner Boulenger: Les poissons du Bassin du Congo, Garman, The Cyprinodonts usw. usw. Im Geschäftsjahre 1907 wurden 135 Werke entliehen. Es machten 23 Mitglieder von der Bibliothek Gebrauch. Viele Arbeit und erhebliche Kosten verursachte der neuhergestellte Bibliothek-Katalog. Bezüglich der Präparaten-Sammlung sei zu bemerken, dass zur Zeit die Etiketten erneuert werden, das brauchbare Material an Reptilien, Amphibien und Fischen geprüft und neu aufgestellt werde. Es soll nur die heimische Fauna zur Aufstellung gelangen. Bezüglich der im verflossenen Jahre festgestellten neuen Fundorte heimischer Froschlurche verweist der Vorsitzende auf die Ausführungen in den Wochenberichten vom 4. April, 16. und 23. Mai 1907. Zuchtresultate an fremdländischen Fischen wurden bedauerlicherweise auch im abgelaufenen Jahre wieder nur wenige erreicht. Zum Schlusse seines Berichtes dankt der Vorsitzende seinen Vorstandskollegen für die Mitarbeit. Hierauf erstattete der Kassierer, Herr Feichtinger, den Kassenbericht:

Einnahmen	1048,15 Mk.	
Ausgaben	988,59 „	
Aktiv-Rest vom Jahre 1907 . . .		59,56 Mk.
$3^1/_2$ Proz. Pfandbriefe der bayer. Hypothek- und Wechselbank mit		3500,— „
Zinsen hieraus für 1908		122,50 „
Stiftungsfond		47,— „
Rückständige Beiträge		50,— „
	Summa:	3779,06 Mk.

Bibliothek, Inventar und Sammlung sind gesondert zu bewerten. Eingelaufen sind 3 Anträge.

Antrag 1 des Herrn Robert Rembold, betr. die Erwerbung der Mitgliedschaft des hiesigen Vereins „Zoologischer Garten" gegen Zahlung eines einmaligen Betrages von 100 Mk., wird nach längerer Debatte für das laufende Jahr abgelehnt, und es der Vorstandschaft oder dem Antragsteller überlassen, diesen Antrag nach Umfluss eines Jahres neuerdings einzubringen.

Antrag 2 des Herrn Feichtinger und Gen., den für das Jahr 1907 bereits genehmigten, aber nicht zur Erhebung gelangten Betrag von 80 Mk. für das Jahr 1908 wieder zur Verfügung zu stellen, wird unter den im abgelaufenen Jahre gestellten Voraussetzungen einstimmig genehmigt. Die Aufstellung des Jahresaufwandes wird entsprechend dem vom Vorsitzenden gemachten Voranschlage genehmigt und dem Gesamtvorstande sodann Entlastung erteilt. Gewählt wurden zum ersten Vorsitzenden: Herr K. Lankes, Müllerstrasse 10, II (zugleich Adresse für alle Schriftstücke, Sendungen usw.); zum zweiten Vorsitzenden: Herr L. Müller; Schriftführer: Herr J. Haimerl; Protokollführer: Herr J. Kanan; Kassierer: Herr L. Feichtinger, Dachauer Strasse 15, III (zugleich Adresse für alle Geldsendungen); Sammlungsverwalter: Herr Dr. K. Bruner; Bibliothekar: Herr H. Labonté. Als Revisoren wurden die Herren Molter und Schinabeck wiedergewählt. Nachdem somit alle Punkte der Sitzung und Tagesordnung erledigt waren, schloss der erste Vorsitzende die ordentliche Mitgliederversammlung.

K. Lankes, erster Vors.

Erstes Preisausschreiben 1908
des Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde.

Immer wieder werden Klagen laut, dass ausserordentlich wertvolle Beobachtungen und Erfolge auf dem Gebiete der Pflege und Zucht unbekannt bleiben und darum auch der Allgemeinheit keinen Nutzen bringen können. Der „Bund" hat sich die Aufgabe gestellt, hier anfeuernd und fördernd zu wirken und glaubt sich dadurch Dank zu verdienen. Er schreibt vorläufig folgende Preise aus:

I. Für die wertvollsten neuen Beobachtungen aus dem Tierleben im Aquarium 60 Mark.

Welcher Art die beobachteten Tiere sind, ob Fische, Lurche, Insekten usw., ist gleichgültig. Ebenso wird nicht vorgeschrieben, welche Züge aus dem Leben beobachtet werden sollen. (Erinnert sei an Liebesspiele, Brutpflege, Entwicklung.)

II. Für die wertvollsten neuen Beobachtungen aus dem Tierleben im Terrarium 60 Mark.

Vgl. unter I.

III. Für die wertvollste photographische Aufnahme aus dem Tierleben 30 Mark.

Wiedergabe eines besonders interessanten Momentes und künstlerische Qualität sind die beiden wichtigsten Gesichtspunkte für die Bewertung.

Zu I. und II. müssen die Beobachtungen neu und in einem verständlichen Original-Aufsatze niedergelegt sein. Bildschmuck ist immer von Vorteil. Der Umfang der Arbeit resp. die Grösse der Photographie sind gleichgültig. Die Bundesmitgliedschaft des Einsenders kommt für die Preisverteilung nicht in Betracht.

Alle eingegangenen Arbeiten (mit Ausnahme der ganz wertlosen) werden im Laufe des Jahres im Bundesorgan veröffentlicht und wie andere Beiträge honoriert. Wertlose Arbeiten gehen unveröffentlicht zurück. Ihre Einsender haben aber immer noch das Recht, das Urteil des Preisgerichts anzurufen.

Jede Veröffentlichung trägt den Namen des Einsenders, aber keinen Hinweis darauf, dass es sich um eine Preisarbeit handelt.

Demnach liegt am Jahresschlusse den Preisrichtern der Gesamtinhalt der „Blätter" zur Auswahl vor. Unberücksichtigt bleiben nur Arbeiten, deren Verfasser die Beteiligung nicht wünschen, und die Vereinsberichte.

Das Preisgericht besteht für 1908 aus folgenden Herren: 1. Dr. P. Kammerer, Wien; 2. Oberlehrer W. Köhler, z. Zt. Ospedaletti; 3. Lorenz Müller-Mainz, München; 4. Dem Herausgeber der „Blätter". Es ist in diesem Jahre ernannt worden, soll aber von 1909 an durch die Gesamtheit der Bundesmitglieder gewählt werden. Eine unparteiische Beurteilung erscheint demnach gewährleistet.

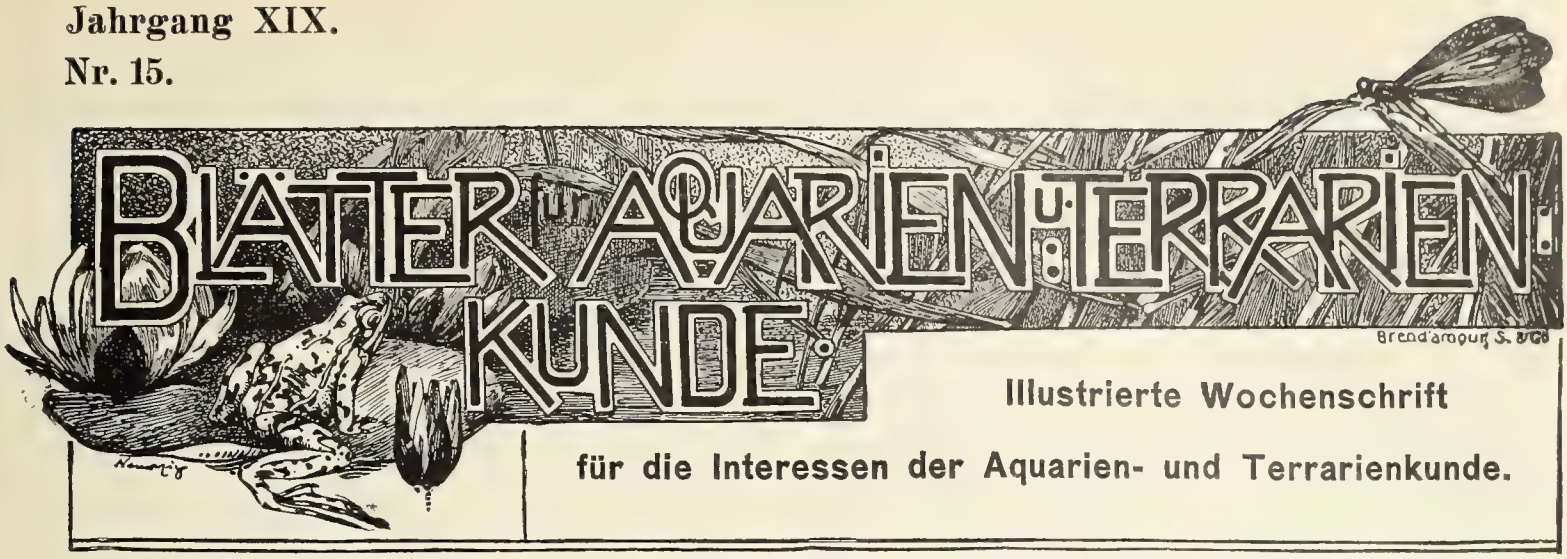
Der Bund behält sich vor, entsprechend seiner Mitgliederzahl und der Beteiligung die Preise zu erhöhen, weitere Preise auszuwerfen und neue Preisausschreiben zu erlassen. In Aussicht genommen wurden unter anderem folgende Themen:

Die zweckmässigsten und nutzbringendsten neuen Hilfsmittel, Apparate usw.
a) für die Aquarienpflege,
b) für die Terrarienpflege.

Alle Einsendungen gehen an die Schriftleitung der „Blätter", Halle a. S., Herderstr. 12.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 15.



Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

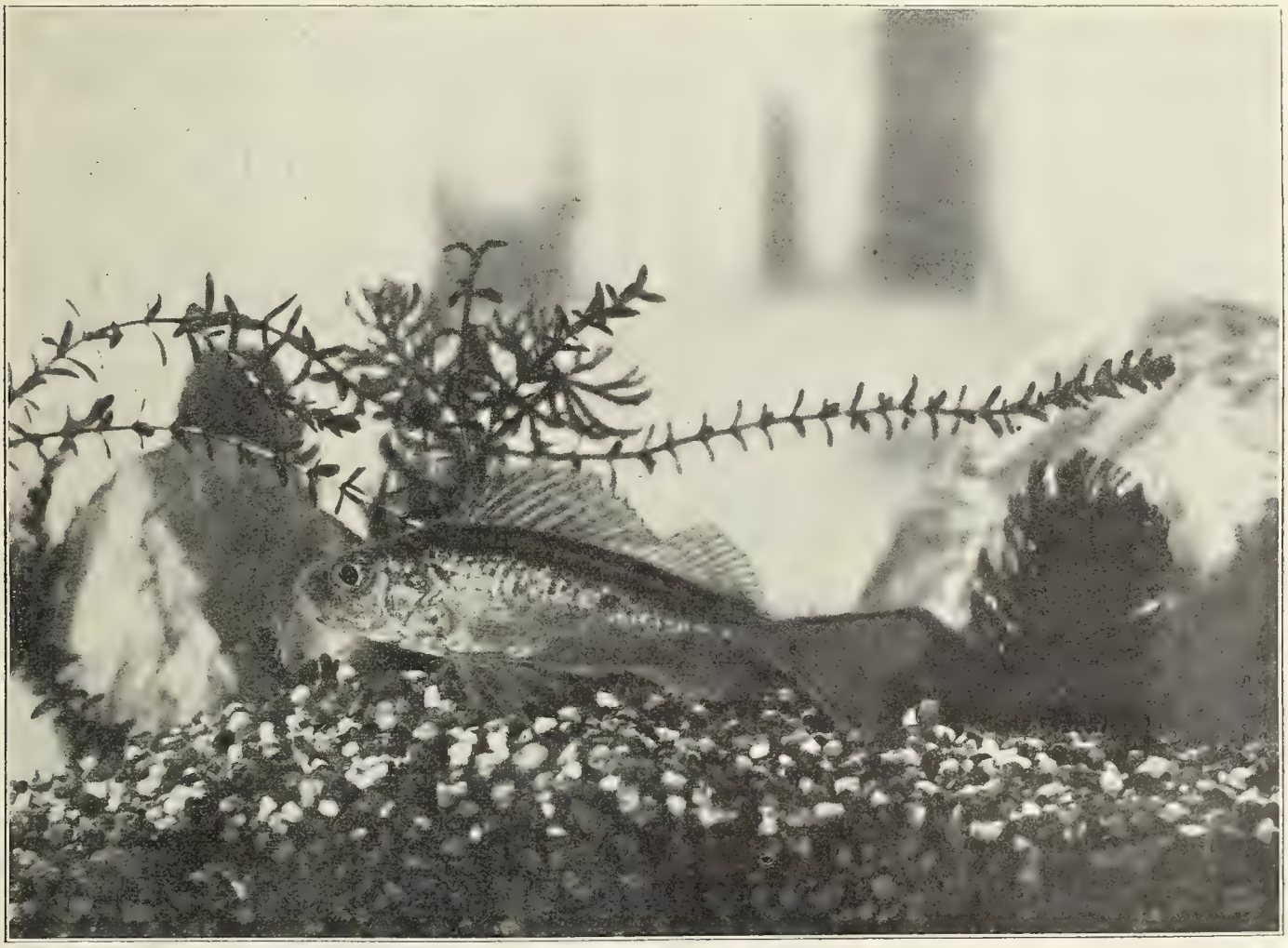
II. Bastarde von Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) **und Flussbarsch** (*Perca fluviatilis L.*).

(Mit 13 Originalabbildungen.) (Fortsetzung.)

Es folgt nunmehr die ausführliche Beschreibung der Bastarde:

III. *Perca fluviatilis*-Weibchen mit *Acerina cernua*-Männchen (Abb. 17, 7—11, 18 und 18 *a*). Sämtliche Produkte dieser Kreuzung halten mehr oder minder genau die Mitte zwischen den Stammarten. Es ist mir bisher nicht vorgekommen, dass manche Exemplare ausschliesslich oder nahezu ausschliesslich nur väterliche oder nur mütterliche Merkmale erhielten. Wo die Mitte nicht genau eingehalten ist, neigen die Mischlinge entschieden nach dem Vater zu, ohne aber jemals die mütterlichen Merkmale völlig zu verleugnen.

Am deutlichsten spricht sich die Mischlingsnatur aus in der Rumpfgestalt, in der Grösse und Form des Auges, in der Be-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von Adolf Cerny-Wien.

Fig. 19.
Aus dem Ei aufgezogener Bastard von Kaulbarsch-Weibchen und Flussbarsch-Männchen, natürliche Totallänge 74 mm, Alter 9 Monate.

dornung des Vorderkiemendeckels, in der Rückenflossenbildung und in der Färbung.

Die Bastarde besitzen beinahe die ansehnliche Rumpfhöhe des Flussbarsches, mit der höchsten Stelle am Ansatze der ersten Rückenflosse (Abb. 18), stehen also im Gegensatze zu der mehr niedrigen langgestreckten Gestalt des Kaulbarsches (Abb. 15 und 16). Die Rumpfgestalt der Bastarde unterscheidet sich hinwiederum von derjenigen des Flussbarsches, indem sie nicht in dem Grade seitlich kompress ist, wie bei diesem, sich also hierin der breiteren Gestalt des Kaulbarsches nähert.

Der Augapfel des Bastards ist gross und gewölbt, aber nicht so vorquellend wie beim Kaulbarsch; sein Querdurchmesser ist ebenso breit wie der Interorbitalraum.

Die Bedornung des Vorderdeckels (Abbildung 18*a*) ist ähnlich derjenigen des Kaulbarsches: doch ist der grosse Eckdorn, welcher den Scheitel eines Winkels bezeichnet, dessen Schenkel der auf- und der absteigende Rand des Vorderdeckels bilden, keineswegs durch besondere Grösse vor den übrigen Dornen ausgezeichnet, sondern seinen Nachbarn ziemlich gleich. Der absteigende Rand (vor diesem Eckdorn) trägt im übrigen nur zwei (statt, wie beim Kaulbarsch, drei) Dornen, der aufsteigende Rand nur fünf (statt wie beim Kaulbarsch sechs) deutliche Dornen und verläuft dann in gleichförmiger feiner Zähnelung, wie sie beim Flussbarsch diesen Teil des Deckelrandes kennzeichnet.

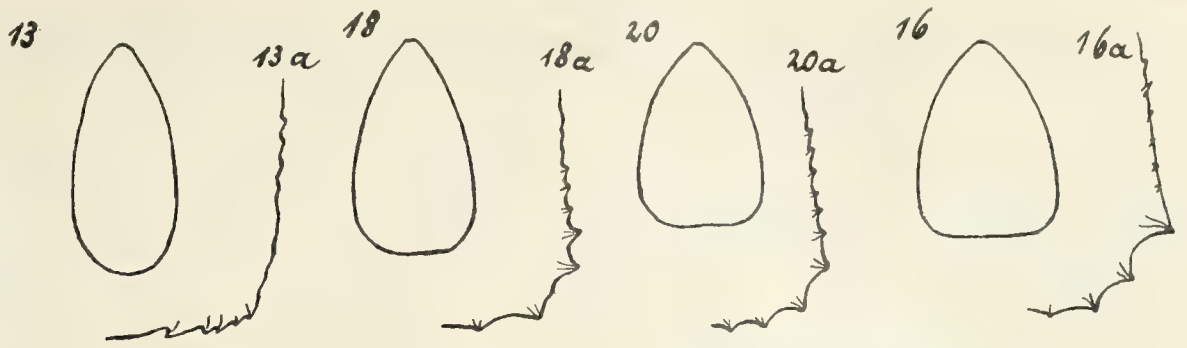
Sonst ähnelt der Schädelbau der Bastarde mehr demjenigen des Kaulbarsches als demjenigen des Flussbarsches. So ist das System der Kopfkanäle bei jenem wie beim Bastard „in weite und tiefe Gruben gebettet, die nur von der Haut überspannt werden". Doch ist das Maul des Bastards entschieden tiefer gespalten als das des Kaulbarsches, wodurch die physiognomische Aehnlichkeit mit dem Flussbarsch vermehrt wird, und was noch für die Ernährungsweise die Konsequenz hat, dass die Bastarde viel lieber kleine Fischchen aufschnappen und sich hierin, ohne ihn in seinen räuberischen Neigungen zu erreichen, dem Flussbarsch nähern, während der Kaulbarsch mit seinem engeren Maule, wie gesagt, sich fast ausschliesslich an Würmer und Insekten hält.

Die Bastarde besitzen ferner zwei Rückenflossen, die zusammenstossen, so zwar, dass die Ansatzstelle der hinteren Rückenflosse dort beginnt, wo die vordere aufhört; der letzte Strahl der vorderen ist mit dem ersten Strahl der hinteren Dorsalflosse durch einen niederen Hautsaum verbunden. Hingegen sind bei allen zur Kreuzung verwendeten Flussbarschen beide Dorsalflossen durch einen Zwischenraum getrennt; Exemplare von *Perca fluviatilis* mit zusammenhängenden Rückenflossen[16]) habe ich überhaupt nur ganz ausnahmsweise gesehen, und es wäre daran zu denken, dass hier bereits eine Bastardbildung vorliegt (vgl. Beschreibung Nr. V). Der Kaulbarsch besitzt, wie oben erwähnt, nur eine Rückenflosse. Bei Betrachtung von Abbildungen (Abb. 17, 19, 15) könnte man sich leicht einer Täuschung hingeben, als hätten alle Bastarde gleich dem Kaulbarsch nur eine einzige, aus einem hart- und einem weichstrahligen Teil bestehende Dorsalflosse. Erst beim lebenden Fisch, wenn er seine Flossen ganz ausgebreitet hält, soweit es die Muskulatur überhaupt gestattet, und beim konservierten Fisch, wenn man seine Flossen gewaltsam spreizt, erkennt man, dass die beiden Teile des Rückenflossenkomplexes nur bei *Acerina* und dem Bastard, wo *Acerina* Mutter ist, mit ihrer ganzen Breite aneinander gewachsen, beim Bastard hingegen, wo *Acerina* Vater ist, getrennt, wenn auch mit ihren Fusspunkten zusammenstossend sind. Ferner gehört, wie beim Flussbarsch, auch noch ein Stachelstrahl zur zweiten Rückenflosse, wogegen der zweite Teil der einzigen Rückenflosse bei *Acerina* und dem Bastard mit *Acerina* Mutter nur aus weichen Strahlen zusammengesetzt ist.

Die Färbung ist gleichförmig gemischt aus väterlichen und mütterlichen Färbungs- und Zeichnungselementen: die Grundfarbe ist ein lichtes Gelblichgrau, welches auf der Unterseite in Reinweiss übergeht. Auf dem ganzen Körper ist, bald stärker bald schwächer, ein metallischer Schiller ausgebreitet, der bei einigen Exemplaren mehr ins Goldgrüne oder Blaugrüne, bei andern mehr ins Messinggelbe überschlägt, stets jedoch auf den Kiemendeckeln am intensivsten ist; bei noch andern Exemplaren fehlt der Schiller fast vollkommen. Rücken

16) Wie das in Bade's „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische", I. Bd., S 42, Fig. 27 skizzierte.

und Flanken sind dunkelgraugewölkt; die einzelnen Fleckchen, Punkte und Strichel, aus denen diese Zeichnung besteht, häufen sich an der Seitenlinie, so dass dort meist eine schwach hervortretende grauschwarze Längsbinde sichtbar wird. Auf den Rückenflossen sind die Flecken am dunkelsten (besonders liegt je ein tiefschwarzer Fleck hinter jeder Spitze eines Stachelstrahles) und in ungefähren Längsreihen angeordnet.



Nach einer Zeichnung für die „Blätter" von Dr. H. Przibram-Wien.

Figg. 13, 16, 18, 20.
Umrisse des Rumpfquerschnittes und (*a*) Rand des Vorkiemendeckels vom Flussbarsch (13), Kaulbarsch (20), Flussbarsch Weib × Kaulbarsch Mann (16), Kaulbarsch Weib × Flussbarsch Mann (18). Schematische Figuren, um das allmähliche Uebergehen der vier Formen zu veranschaulichen.

Bisher war die Färbung — abgesehen von dem intensiven Metallglanz und einigen andern, nebensächlichen fremdartigen Bestandteilen, die sich auf den Einfluss der Flussbarschmutter zurückführen lassen — doch so ziemlich mit derjenigen eines typischen Kaulbarsches übereinstimmend. Vom Rücken gegen den Bauch zu verlaufen aber nun die schwärzlichen Querbinden des Flussbarsches, zwar minder rein als bei diesem (nämlich stellenweise von der hellen Grundfarbe unterbrochen und von ihr wie zerfressen), auch nicht so tief (nämlich nicht viel über die Seitenlinie hinaus bauchwärts reichend), aber immerhin unverkennbar.

Die Bastarde vollführen gleich beiden Stammarten in seelischen Affekten aller Art einen recht intensiven (physiologischen) Farbwechsel, wobei — wie beim Flussbarsch — gelegentlich die Seitenbinden, niemals jedoch, auch bei weitestgehender Aufhellung nicht, die Sprenkel verschwinden.

IV. *Acerina cernua*-Weibchen mit *Perca fluviatilis*-Männchen (Abb. 19, Abb. 20 und 20*a*): Die Produkte dieser Kreuzung sind ausnahmslos sehr kaulbarschähnlich; ja eine Reihe von Exemplaren kann von echten Kaulbarschen, wenn bloss der allgemeine Habitus in Rücksicht gezogen wird, überhaupt nicht unterschieden werden. Wohl aber gewährt eine Zählung der Schuppen und Flossenstrahlen auch hier, und zwar auch bei anscheinend ganz kaulbarschähnlichen Individuen, einen Aufschluss über deren Bastardnatur.

Was die Bedornung des Vorderdeckels (Fig. 20*a*) betrifft, so ähnelt sie mit den drei Dornen am absteigenden, sechs Dornen am aufsteigenden Rande sehr derjenigen des Kaulbarsches, unterscheidet sich aber dadurch, dass der Eckdorn nicht grösser ist als der dritte Dorn des absteigenden Randes.

V. Im Freien gefangener Bastard (wahrscheinlich *Perca* ♀ × *Acerina* ♂) Weibchen mit *Perca fluviatilis* Männchen: Die Rückkreuzung des weiblichen Bastards mit dem männlichen Flussbarsch ergab durchweg sehr flussbarschähnliche Exemplare, jedoch nur wenige, die auf den ersten Blick gar nicht von einem echten Flussbarsch zu unterscheiden sind. Bei Untersuchung der Flossenstrahlen und Schuppenzahl geben sich aber auch diese letzteren sofort als Mischlinge zu erkennen, trotz des so starken Ueberwiegens von Flussbarschblut.

Gemeinsam sind allen jetzt zu besprechenden Kreuzungsprodukten der typische *Perca*-Schädel mit weit gespaltenem

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Cerny-Wien.

Fig. 17.
Aus dem Ei aufgezogener Bastard von Flussbarsch-Weibchen und Kaulbarsch-Männchen; natürliche Totallänge 75 mm, Alter 9 Monate.

Maule, am absteigenden Rande mit fünf kleinen Dornen versehenem, am aufsteigenden Rande nur gezähneltem Vorderdeckel, äusserlich unsichtbarem Kopfkanalsystem; ferner der Besitz einer doppelten Rückenflosse und die breiten Querbinden über Rücken und Seiten.

Die Rückenflossen sind jedoch von einander durch keinen Zwischenraum getrennt, sondern der letzte Strahl der ersten steht mit dem ersten Strahl der zweiten Flosse durch einen niederen Hautsaum in Verbindung.

Die Querbinden sind hier intensiv genug, um selbst jedweder Konservierungsflüssigkeit Widerstand zu leisten, können aber zeitweilig durch physiologischen Farbwechsel (namentlich wenn ein Fisch durch Herausnehmen aus seinem Wohnbehälter erschreckt wurde) verschwinden.

Dass die Mutter dieser Mischlinge ein Bastard aus *Perca*-Weib mit *Acerina*-Mann sei, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit aus der Uebereinstimmung erschliessen, welche der in der Natur gefangene Zuchtfisch mit den in Gefangenschaft herangezogenen Bastarden gleicher Abstammung aufweist: ein so starkes Einschlagen der *Perca*-Merkmale, wie jener Zuchtfisch es zeigt, ist, wenn *Perca* der Vater war, nicht zu beobachten.

(Schluss folgt.)

Acara coeruleo-punctata var. latifrons Steind. u. Kn.

Von Theodor Angermann.

(Mit einer Kunstbeilage.)

(Schluss.)

Bisher war trotz einiger Schrecknisse alles gut von statten gegangen. Da war's auf einmal mit dem „holden Frieden“ und der „süssen Eintracht“, die mir so bewundernswert erschienen und die Nachahmung sogar vieler Menschen verdiente, vorbei. Das Weibchen stürzte sich wie eine Furie auf das Männchen, sobald es nur den Versuch machte, sich an den früher geleisteten Arbeiten zu beteiligen. Es musste trotz seiner körperlichen Ueberlegenheit sich wie ein Pantoffelheld äusserst ruhig in einen Winkel zurückziehen. Das Weib, das zur Hyäne geworden, schaltete jetzt wie eine regierende Königin. Der „gute Papa“ war der „Königingemahl“, der an den Regierungsgeschäften keinen Anteil hatte. Anfangs versuchte er zwar immer und immer wieder ob des angeborenen Widerspruchgeistes, seine älteren Herrscherrechte geltend zu machen — doch vergebens!

Schon nach wenigen Tagen bot der vorher so prächtige Kerl einen wahrhaft kläglichen Anblick. Mit zerschlissenem Gewande und den gestutzten Flossenspitzen glich der arme Geselle einem in Ungnade gefallenen und in die Verbannung gestossenen Günstlinge. Sein Widerstand war endgiltig gebrochen und — meine Geduld war zu Ende! Eine vierzehntägige Erholungskur im einsamen Sommerheim, das ja für solche Fälle immer bereit steht, brachte ihn wieder in recht leidliche Verfassung. Er schien zuletzt doch der Ansicht zuzuneigen, dass eine Trennung in diesem Falle aus sehr berechtigten Gründen am Platze gewesen war Die eigentliche Veranlassung zu dieser plötzlichen Unduldsamkeit des Weibchens konnte ich trotz genauester Beobachtungen nicht feststellen. Ich neige aber fast zu der Ansicht, dass der „Alte“ kannibalischen Gelüsten gehuldigt oder ihnen huldigen wollte, da das Weibchen bei späteren Bruten sich stets als die „bessere Hälfte“ gezeigt hat.

Um die Despotie der Mutter zu brechen, kam ich schliesslich dazu, die Fürsorge für die Kleinen weiterhin selbst zu übernehmen Es ist kein kleines Stück Arbeit, für ca. 300 solcher immer hungriger Mäuler genügend Futter zu schaffen, aber es gelang und so wuchsen sie denn, wenn auch ziemlich ungleichmässig, zu Nachkommen heran, die heute zu den schönsten Hoffnungen berechtigen.

Wenige Tage nach dem reichen Fischzuge, es wurden 261 Stück Jungtiere erbeutet, vereinte ich das Paar wieder, und es dauerte gar nicht lange, so trafen sie in aller Einigkeit wieder die Vorbereitungen zu ihrem Laichgeschäft. Das Männchen namentlich übte eifrig und gewissenhaft die Stellungen ein, die es für die Befruchtung der Eier brauchte, das Weibchen hingegen schien sich diesmal mit dem obligaten Blumenuntersetzer nicht befreunden zu können. Ich hatte mit Absicht einen etwa $1^1/_2$ cm grösseren Napf gewählt, da die Tiere, seit ich sie besass, eine Länge von 10 und 12 cm erreicht hatten. Als auch die Temperatur auf $21^1/_2{}^0$ R. gestiegen war, wie sie sich als nötig für das Ablaichen und Ausschlüpfen der Jungen

herausgestellt hatte, wartete ich von einem Tage zum andern auf ein frohes Ereignis, doch umsonst.

Um nichts unversucht zu lassen, legte ich am 6. Juli abends einen 10 cm langen, fast weissen Kieselstein mit glatter Oberfläche an einer freien Stelle ins Aquarium ein. Die Hoffnung auf einen Erfolg hatte ich augenblicklich aufgegeben. — Umso grösser war meine Freude, als ich Sonntag den 7. Juli früh gegen 5 Uhr, ich wollte eben eine Exkursion unternehmen, meine Acara beim Ablaichen überraschte. Es war mir bisher nicht gelungen, Zeuge des interessanten Momentes zu sein, obwohl ich schon manche Stunde, auch des Abends im Finstern in ihrer Nähe auf dem Beobachtungsposten ausgeharrt hatte. Ich sah jetzt ein, auch beim Aquarianer spielen Zufall und Glück eine nicht unbedeutende Rolle. — Obwohl mich Verpflichtungen abriefen, konnte ich mich von diesem interessanten Schauplatze fast nicht trennen. Gegen $^1/_2$6 Uhr lagen zirka 150 Eier auf dem Steine, $^1/_2$7 Uhr war die Eierablage beendet. Ich schätzte ihre Zahl auf ca. 250 Stück. — Ich hatte folgendes beobachtet: Ganz ruhig und gleichmässig strich das Weibchen über den glatten Kiesel, eine Perlenschnur von bräunlich schimmernden Eierchen zurücklassend.

Sofort kam das schon bereitstehende Männchen ebenso ruhig als würdevoll hinterher, die Eier befruchtend, dabei jedes einzelne ordentlich liebkosend. Das Weibchen legte nun eine zweite Reihe in vollständig anderer Richtung und das Männchen schloss sich eiligst wieder an, sobald die neue Reihe beendet war. Dieser ständige Wechsel fand bis zur Beendigung des Laichgeschäftes statt. Einige Lücken füllte das Weibchen, mit der verlängerten Legeröhre fühlend, dann noch behutsam aus, dabei immer sorgfältig vermeidend, dass einzelne Eier etwa allein an den Rand zu liegen kamen. Sehr deutlich konnte ich diesmal die Entwicklung des Embryo dank des glatten hellen Steines bis zum Ausschlüpfen der Jungen verfolgen. Genau nach 72 Stunden sprengten die Kleinen ihre Hüllen. Die Eltern waren wieder vorzüglich auf dem Posten und entfernten am 9. Juli einige, jedenfalls unbefruchtete und deshalb verpilzte Eier, indem sie, fast senkrecht stehend, diese aus der Menge der guten herausholten. Die junge Brut wurde diesmal in trichterförmigen Gruben untergebracht, die sie im Sandboden sehr schnell und gleichmässig, etwa 5—6 cm tief und 7—8 cm breit, auswarfen. — Die Ernte wurde dieses zweite Mal arg beeinträchtigt durch die unvergesslichen Regentage des vergangenen Sommers, der bekanntlich fast überall dafür sorgte, dass es den Aquarianer nicht zu wohl wurde. Immerhin blieb noch eine Nachzucht von 184 Stück. —

Meine *Acara* liessen sich durch das kühle, nasse Wetter in ihrer Produktivität nicht zurückhalten und bescherten mir am Sedantage zum dritten Male ca. 200 Eier. Ich hatte eigentlich dieses dritte Ablaichen verhindern wollen und deshalb die Temperatur auf 18$^1/_2$ Grad R. herabgesetzt, da ich fürchtete, dass die kommenden, lichtarmen Herbsttage der Entwicklung der Nachzucht wenig günstig sein dürften. Es zeigte sich auch bald, dass das Elternpaar etwas voreilig gehandelt hatte. Ich hielt nämlich die Temperatur auch weiterhin auf ca. 18 Grad R. Die Folgen zeigten sich bald. Der Embryo war erst nach 70 Stunden voll entwickelt und die Fischchen sprengten ihre Fesseln erst nach 90—100 Stunden. Manche der „Spätlinge“ wurden von den Eltern tatsächlich aus der Hülle geschält und in's warme Nest gebracht, d. h. in eine Grube in der Nähe der Heizkapsel. Von dieser letzten Brut aus dem Jahre 1907 ist ein grosser Teil zugrunde gegangen und zwar durch Temperaturschwankungen und ungünstige Lichtverhältnisse. Ich hatte zwar recht geahnt und das Schicksal dieser Spätgeborenen verhindern wollen, doch der Wille des Aquarianers musste sich auch in diesem Falle dem gewaltigen Naturwillen unterordnen.

Diese drei Zuchten hatten mir die unglaubliche Fruchtbarkeit und die sorgfältige Brutpflege von *Acara coeruleo-punctata*, die ja ein wichtiger Faktor bei der Aufzucht mit ist, auf's deutlichste gezeigt. Dass ein Grosszüchter und Händler ein solches Paar selbstverständlich ganz anders ausnützt, wird ihm niemand verdenken; aber ich habe auch Liebhaber (verkappte Händler) kennen gelernt und sogar schriftliche Beweise dafür in den Händen, dass diese Herren „Dampfzüchter“ in wenigen Monaten eine nach Tausenden zählende Nachkommenschaft

einem solchen Paare „auspressten“ und auf den Markt brachten, um den ungewöhnlichen „Eiersegen“ in einen ganz gewöhnlichen „Goldregen“ zu verwandeln. — Ich persönlich könnte mich damit nicht befreunden und meine, ein echter Liebhaber hat noch andere, wichtigere und höhere Aufgaben als die, die grosse Fruchtbarkeit einer Fischgattung in so künstlich gesteigerter Weise zu seinem materiellen Nutzen auszubeuten. —

Diesem Gedankengange folgend, gab ich meinem *Acara*-Paar die wohlverdiente Winterruhe zur Erholung. Bei 16—17 Grad R. fühlen sie sich äusserst wohl. Die Nahrungsaufnahme ist vorzüglich. Ich füttere alles, wie rohes Fleisch, Regenwürmer, Mückenlarven und Cyklops, muss aber gestehen, sie sind Leckermäuler, lebende Daphnien gehen ihnen über alles. Sie kommen mir hierin vor, wie manche Kinder, die dem besten Braten oft das Kompott vorziehen. —

Wenn nach langer Winterpause die Frühlingssonne endlich auch das Aquarium der „kolumbianischen Perlmutterfische“ immer wärmer und wärmer durchstrahlt, wird Mutter Natur auch ihnen einen Liebesfrühling mit neuen Liebesspielen und Scherzen bescheeren, zur Freude des entzückten Liebhabers, der nun aufs neue frische Hoffnungen auf seine Lieblinge setzen darf.

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

(Mit vielen Abbildungen.)

I.

(Schluss.)

Da sind zunächst die allbekannten Patellen (*Patella vulgaris*), die mit ihrem einfachen konischen Gehäuse selbst der stärksten Brandung trotzen. Es sind Schnecken, deren Haus aber abweichend von den Weichtieren, die der Laie gewöhnlich unter Schnecken versteht, nur aus einer einfachen Haube besteht von der Form eines

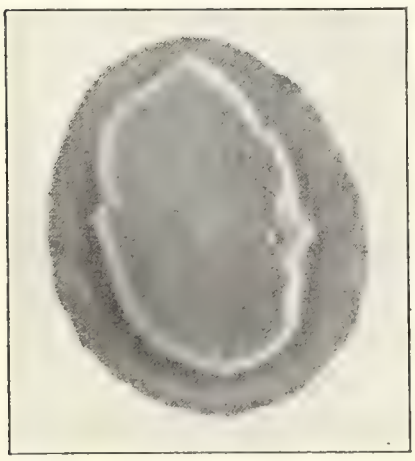


Fig. 4.
Patella vulgaris von unten.
(Natürliche Grösse.)
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von W. Köhler.

Fig. 3. Felsen in der Brandung.
(An diesen Felsen sitzen die Patellen.)
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von W. Köhler.

ganz flachen, etwas schrägen Kegels, dessen Spitze die Brandung vorzüglich bricht und so deren Druck vermindert. Mit dem breiten Fusse und dem Mantel, der dicht am Rande der Schale auf diese übergreift, wissen sie sich vorzüglich an den glatten Felsen festzuhalten, so dass der nach ihrem Fleische leckere Italiener sein Taschenmesser und ziemliche Kraft anwenden muss, um sie von der Unterlage zu lösen. Aus Aerger über die aufgewandte Arbeit und aus angeborener Abneigung gegen jede Arbeit überhaupt, verzehrt er sie gleich roh, ohne jede Zubereitung oder Zutat. Probiert habe ich's auch einmal — der Naturforscher darf nicht ekel sein — aber eine Delikatesse — „buone per mangiare“, wie sie mir ein solcher eingeborener Patellensucher anpries — konnte ich darin nicht finden. Austern sind mir denn doch lieber.

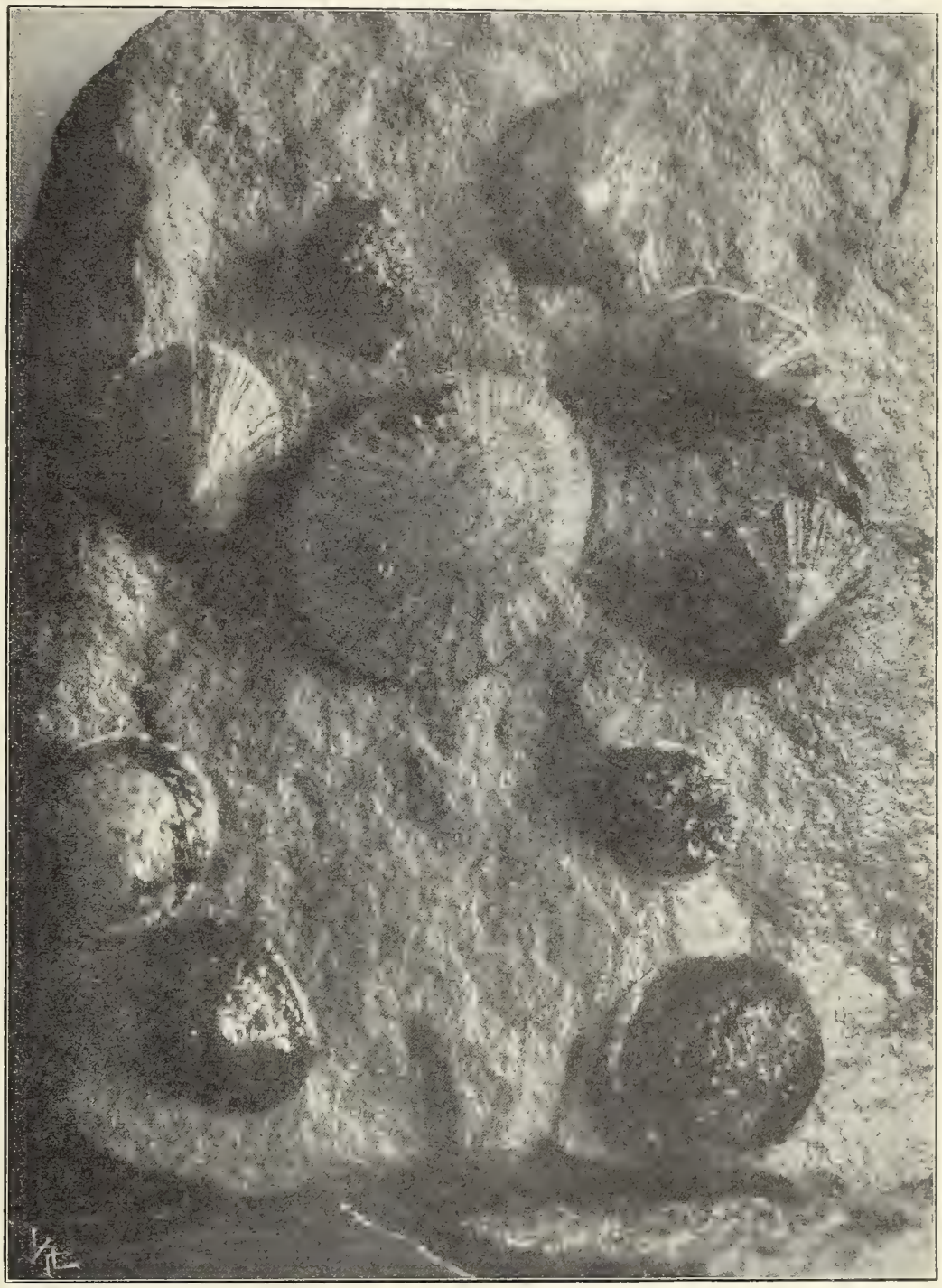
Unter gleichen Bedingungen erzeugt die Natur gleiche Formen. Eine glänzende Bestätigung dieses Gesetzes liefern zwei Krebsarten der Brandungszone, also den Mollusken ganz fernstehende Tiere: die Seepocken (*Balanus*-Arten und die Entenmuscheln (*Lepas anatifera*). Letztere sind nämlich auch Krebse, trotz ihres verfänglichen Namens, und durch ihre kleinen Gliedmassen, die sie rankenartig aus der fünfteiligen harten Schale herausstrecken, wie unsere Abbildung einer „gestrandeten“ Kolonie der Tierchen zeigt, haarscharf als Krusten charakterisiert. Mit einer Saugantenne sitzen sie fest dem Felsen auf, der

Originalaufnahme nach dem Leben
für die „Blätter“ von W. Köhler.

Acara coeruleo-punctata var. latifrons. ♂ (Südamerika.)

Brandung die scharfe Spitze des Kalkgehäuses zugekehrt, worein sie die Rankenfüsse, die ihrer Ordnung den Namen, *Cirripedia* = Rankenfüssler, verschafft haben, jedesmal wenn eine Welle brandet, zurückziehen. Aehnlich verhalten sich die Seepocken, nur dass diese der Brandung noch besser angepasst sind, als die Entenmuscheln. Sie ähneln in ihrer äusseren Gestalt vollkommen den Patellen, nur erreichen die hiesigen Arten nie deren Grösse. Ihre Haftfläche ist eine grössere, wie bei den Entenmuscheln; deshalb laufen sie weit weniger Gefahr, von der Unterlage losgerissen zu werden. Es bedarf eines Meissels, um diese kleinen Kruster vom Felsen, dem sie aufsitzen, zu lösen. Während sich Entenmuscheln zeitweilig auch an Schiffswänden, treibenden Planken und Seegrasstöcken ansetzen, findet man manche Arten der Seepocken gelegentlich auf den Schalen grösserer Kruster, z. B. der Taschenkrebse (*Cancer pagurus*), und Schnecken, wie des Wellhorns (*Buccinum undatum*). Beide erreichen dadurch das gleiche Ziel, einen Transport in andere Nahrungsgebiete. Das ist die erste Stufe des Parasitismus, der Schritt vom passiven Transport durch die Meeresströmung und den Wind zum aktiven Transport durch lebende Tiere. Hier kann eine Spaltung eintreten: es kann das Tier, das sich transportieren lässt, dafür ein Entgelt geben, wie die Aktinie dem Einsiedler, der sie auf seinem Hause herumträgt, indem sie ihm den Schutz ihrer Nesselorgane angedeihen lässt; es kann aber auch der Transportparasit noch ungebeten am Tische seines Transporteurs speisen, ja direkt aus dessen Körper seine Nahrung ziehen, wie die Neunaugen auf ihrer Stromaufwanderung den sie transportierenden Lachsen und anderen Fischen. In ersterem Falle würde sich das Verhältnis zu einer Symbiose, im letzteren zu echtem Parasitismus ausgestalten.

Genau die gleiche Form, wie Patellen und Seepocken, haben alle Schnecken der



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Fig. 5.
Patellen an einem Felsstück. Die unteren Exemplare mit Algen bewachsen.
(Natürliche Grösse.)

Brandungszone, so die verschiedenen *Trochus*-Arten, die auch die flache Kegelform des Gehäuses haben und stets so dem Felsen, namentlich in ausgewaschenen Vertiefungen, ansitzen, dass sie die Brandungswellen mit der Spitze des Gehäuses fangen. Auf manche dieser Brandungsbewohner werde ich später noch einmal zurückkommen. Vielleicht habe ich dann auch Gelegenheit, die Fortpflanzungsverhältnisse der Tiere etwas genauer

zu behandeln; aus diesen lassen sich nämlich mit Leichtigkeit Schlüsse auf die Erwerbung der eigenartigen Lebensweise an so exponierten Stellen ziehen. Hier möchte ich nur noch kurz auf eine Eigentümlichkeit in der Lebensweise aller dieser Brandungsbewohner hinweisen. Das Mittelmeer hat fast keine Gezeiten. Die Niveauunterschiede bei Ebbe und Fluten mögen etwa $^1/_2$ m betragen und werden durch die Brandung vollständig verdeckt. Alle die genannten Brandungsbewohner haben nun ihren Platz so gewählt, dass sie selbst von niedrigen Wellen, etwa von $^1/_2$ bis 1 Meter Höhe, ständig getroffen und bespült werden. In grösserer Höhe über dem Wasserspiegel sucht man vergebens nach ihnen. Deshalb

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Fig. 6.
Lepas anatifera (Entenmuschel), ein festsitzender Krebs der Brandungszone. (Natürliche Grösse.)

ist es auch ungemein schwierig, sie an ihrem natürlichen Vorkommensorte aufzunehmen, da man selbst bei niedrigstem Wellengang für den Apparat besondere Schutzvorrichtungen treffen muss, will man ihn nicht von Wellen bespritzen lassen. Die Folge dieses Vorkommnisses nur innerhalb des Wellenbereiches ist, dass die Brandungsbewohner nur immer minutenlang, bei ausnahmsweise ruhiger See zur Ebbezeit — seit ich hier am Mittelmeer verweile, also nunmehr 8 Wochen, habe ich erst ein einziges Mal einige Stunden ein solches fast spiegelglattes Meer gesehen — wenige Stunden lang ausser Wasser sich befinden. Ich bin weit davon entfernt, vom Mittelmeer als einem Binnenmeer fast ohne Gezeitenwirkung auf die offenen Meere, bei denen die Gezeitenzone vertikal 10 Meter und mehr beträgt, zu schliessen; dort beträgt aber auch die Wellenhöhe entsprechend mehr. Wellen von 5 bis 6 Meter Höhe sind im Mittelmeere schon Seltenheiten und nur an besonders ausgesetzten Stellen, weit vorspringenden Felsenkaps u. s. f., zu beobachten. Die Höhe der grössten Wellen ausserhalb der Brandungszone, die ich bei sehr stürmischem Wetter gesehen habe, schätze ich auf höchstens 3 Meter, von der tiefsten Einsenkung bis zum Wellenkamm gerechnet. Dagegen gibt Keller denselben Unterschied für die grössten Wellen offener Meere auf $11^1/_2$ Meter an. Die Brandungswellen wären dementsprechend natürlich noch bedeutend höher. Die Wellenhöhe gleicht aber überall, im Binnenmeere wie im offenem Ozean, etwas von dem Gezeitenunterschiede aus. Ich bin nun der Meinung, dass für die Mehrzahl der Küstentiere, insbesondere aber für die echten Brandungsbewohner, der Gezeitenunterschied weit weniger von Bedeutung ist, als der Wellenschlag. Es dürfte demnach in unseren Seewasseraquarien die Anwendung des seinerzeit mit Freuden begrüssten Ebbe- und Flutreglers weit weniger wichtig sein als die Erzeugung einer künstlichen Brandung, wie sie aber in unseren räumlich beschränkten Behältern eben unmöglich ist. Vor allen Dingen aber ist die Dauer einer Tide, selbst in der Beschränkung, wie sie der Erfinder des Ebbe- und Flutreglers selbst angegeben hat, für die Mehrzahl der Brandungsbewohner entschieden zu lang. Sie dürfte nur nach Minuten, nicht aber nach Stunden bemessen werden. Man wird mir einwenden, dass Quallen, die doch gewiss als empfindlich gelten, stundenlang ausser Wasser liegen und doch von der zurückkehrenden Flut neu belebt werden. Gewiss, das passiert aber einem einzelnen Individuum nicht in 24 Stunden hintereinander zweimal, dass es 6 Stunden ausser Wasser liegt. Und Aktinien dürften sich schwerlich irgendwo so ansiedeln, dass sie stundenlang regelmässig jeden Tag sich ausser Wasser befinden. Wenigstens die von mir bisher hier beobachteten Arten *Bunodes*, *Actinia mesembryanthemum* und *Anthea cereus* tun es im Mittelmeer sicherlich nicht. Sie befanden sich selbst an dem oben erwähnten Tage, da die See aussergewöhnlich ruhig und niedrig war, überall 10—30 cm unter Wasser. Für Krebse und andere bewegliche Tiere kommt der Gezeitenunterschied überhaupt nicht in Frage.

Sie gehen eben ausser Wasser und ins Wasser zurück, wenn es ihnen beliebt. Man muss im Aquarium dementsprechend nur für Gelegenheit des Anlandgehens sorgen. Einige Grün- und Braunalgen liegen allerdings auch im Mittelmeer zu Zeiten sehr niedrigen Meeresniveaus oberhalb der Meeresoberfläche, aber das sind, wie gesagt, Seltenheiten, und ich glaube nicht, dass ein solches Ausserwasserliegen dem Wachstum und Gedeihen dieser Algen förderlich bez. gar unerlässlich dafür wäre. Für die Kultur von Algen im Seewasseraquarium dürfte der Ebbe- und Flutregler höchstens insofern von Bedeutung sein, als er stets durchlüftetes Wasser dem Aquarium zuführt und so die Berührung von Luftperlen mit den Pflanzen vermeiden lässt.

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

(Mit 7 Abbildungen.)

I. Im messenischen Taygetos.

(Fortsetzung.)

Das Dorf Ladà besteht, wie bereits oben gesagt, in der Hauptsache nur aus einer steil ansteigenden Strasse. Die einstöckigen unverputzten Steinhäuser sind ziemlich dicht aneinander gebaut und nur durch Hofräume getrennt. In der unteren Partie des Dorfes finden sich zwischen den Häusern allerdings auch ab und zu schattige Oelgärten, auf deren niederen, roh geschichteten Mauern stattliche Exemplare der *Lac. peloponnesiaca* umherliefen. Auf der einen Seite der Dorfstrasse floss in einer Rinne ein kleiner klarer Bach in raschem Laufe dem Tale zu. An einer Biegung der Strasse lag der Khani. Ein alter, schmutziger Kerl mit einem Gaunergesicht führte die Wirtschaft. Von weiteren Hausinsassen lernte ich dann noch seinen Sohn kennen, ferner eine Magd, eine schmutzige, frech dreinschauende Frauensperson. Sie trug auch lediglich ein hemdartiges Gewand, wie ich früher bereits eines beschrieben habe. Mein Agogiat versorgte nun sein Maultier, und wir traten in die düstere, kellerartige Wirtsstube. Ein paar griechische Gendarmen lungerten darin umher. Viel zu essen gab es nicht. Ausser ein paar Eiern, Käse, Brot und Rezinatwein war nichts zu bekommen, rohe Zwiebeln lehnte ich schaudernd ab. Nachdem ich gegessen hatte, zeigte man mir mein Zimmer. Es war im oberen Stockwerk. Man musste eine steile, leiterartige Stiege emporklettern und kam dann in eine Art Vorraum, wo sich ein Kind und mehrere kleine Ziegen tummelten. Auf diesen Vorraum mündete die Tür meines Zimmers. Es war ein roh getünchter Raum mit einer primitiven, unverputzten Balkendecke und einem Fussboden, durch dessen Dielen man einen hübschen Durchblick in den darunter liegenden Stall hatte. Ein kleiner Tisch und ein wackliger Stuhl, sowie eine Art Bank, auf welcher aus Stroh und einer schmierigen Decke eine Lagerstatt bereitet war, bildeten das ganze Mobiliar. Doch nein, es war noch eine Kostbarkeit in dem Raum. An der Wand war ein Stück einer zerbrochenen Spiegelscheibe befestigt. Von dem Fenster aus, das wie alle Fenster der Bauernhäuser des Taygetos ohne Fensterscheiben war und Nachts nur mit einem Holzladen geschlossen wurde, hatte man übrigens einen sehr schönen Ausblick auf das Gebirge. Ich brachte nun rasch mein Gepäck unter und ging dann wieder hinab, um noch zu einer kleinen Exkursion aufzubrechen.

Ich wollte ursprünglich nach der Passhöhe, die die Grenze zwischen Messenien und Lakonien bildet. Aber gerade als ich abreiten wollte, kam ein griechischer Arzt mit seinem Agogiaten ins Khani. Ich kam mit ihm ins Gespräch, und da er gut französisch sprach, war die Verständigung mit ihm leicht. Ich erfuhr, dass er als Gerichtsarzt nach Sparta müsse, wo ein Giftmord vorgekommen war. Als er von mir hörte, dass ich Eidechsen und ähnliches Getier sammeln wolle, riet er mir, eine Strecke mit ihm zu reiten; er wolle mir ein kleines Bachtal zeigen, wo es genug „gousteritzes" (Eidechsen) gäbe. Ich hatte, wie oben bereits erwähnt, gemerkt, dass *L. graeca* die Nähe des Wassers liebt und konnte daher hoffen, in dem erwähnten Bachtal einige *graeca* zu finden. So folgte ich denn dem Rate des Arztes und ritt mit ihm, statt auf den Gebirgskamm. Ich hatte es auch nicht zu bereuen.

Wir ritten die Höhe hinter Ladà hinauf. An Weinbergen und einzelnen Gruppen prächtiger Kastanienbäume ging der Weg vorbei. Nach etwa einer Stunde bog der Weg seitlich ab. Der Arzt gab mir noch

bis zum Eingang des kleinen Tales das Geleite und verabschiedete sich dann von mir. Er war einer jener intelligenten, wohlerzogenen und gefälligen Griechen, welchen man im Peloponnes relativ häufig inmitten einer wenig sympathischen Bevölkerung begegnet, und die einem immer aufs neue wieder den schlechten Eindruck vergessen machen, den man von den meisten ihrer Landsleute bekommt. Der Eingang des Tales war von gut gehaltenen Weinbergen umsäumt. Eine kleine Wiese, inmitten derer sich ein kleiner Tümpel befand, lag vor mir. Dass ich sofort mein Netz an den Stock schraubte und auf den Tümpel losstürzte, brauche ich wohl nicht zu erwähnen. Ich hatte gehofft, in dem Tümpel Molche zu finden, sah mich aber nach dieser Richtung hin enttäuscht. Dagegen fand ich eine Anzahl von Larven des griechischen braunen Frosches (*Rana graeca* Blgr.) in allen Entwicklungsstadien und konnte mit ihnen meine mitgebrachten Spiritusgläser füllen. Den Wiesenhang hinabschreitend kam ich dann zu dem eigentlichen Bachbett; meinen Agogiaten hatte ich gleich oben bei einem kleinen Khani zurückgelassen mit dem Auftrage, zu warten, bis ich retourkäme. Die Hänge der Schlucht, durch welche der Bach floss, waren mit Buschwerk dicht umsäumt. Schon wollte ich hinabklettern, als mich ein lautes Rascheln aufschauen liess. In einem etwas abseits stehenden, dornigen Strauche bewegte sich ein anscheinend ziemlich grosses Tier. Ich bog die Zweige auseinander und sah unten im dichten Geäst ein starkes ♂ der grossen Form der Smaragdeidechse (*L. viridis subsp. major Blgr.*) herumkriechen. Erst wollte ich das Tier mit der Hand fangen oder wenigstens aus dem Busch heraustreiben, musste aber bald einsehen, dass ich auf diese Weise niemals zum Ziele gelangen würde. Das Geäst war zu dicht, und die Echse absolut nicht dazu zu bewegen, den Busch zu verlassen. Nun versuchte ich es mit der Schlinge. Behutsam schob ich den Fangstock durch das Gezweige und nach fast viertelstündigem Hin- und Herprobieren gelang es mir tatsächlich, dem Tier die Schlinge über den Kopf zu ziehen. Nun ein Ruck und fast wäre die Operation gelungen. Aber im letzten Moment blieb die Schlinge an einem Dorn hängen und riss; die Eidechse jedoch flog in weitem Bogen mitten in das Buschwerk der Schlucht. Ich weiss es nicht mehr gewiss, aber ich vermute, dass die stillen Hänge des Taygetos damals manch deutsches Kraftwort vernahmen. Es wird sich nun wohl mancher Leser darüber wundern, dass ich mir eine solche Mühe gab, um eine *Lac. viridis major*, ein Tier, das man für billiges Geld sich von Dalmatien kommen lassen kann, zu fangen. Ich will aber hier gleich verraten, dass ich auf Smaragdeidechsen sehr erpicht war und zum Verständnis dieser Passion bemerken, dass im Süden Griechenlands und auf den Inseln des aegäischen Meeres die Smaragdeidechsen — besonders die ♀ und die noch nicht völlig erwachsenen ♂ — sowohl in der Färbung als auch in der Beschuppung sehr stark variieren, und dass man manchmal im Zweifel sein kann, ob man eine *Lac. viridis major* oder *L. viridis typica* vor sich hat. Man kennt ja mehrere Beispiele dafür, dass diese beiden Subspecies neben einander vorkommen, ohne sich zu vermischen (Dalmatien, Herzegowina, Kleinasien, Konstantinopel), immerhin aber glaube ich, dass alle südgriechischen Smaragdeidechsen echte Majorformen sind. Der Habitus der erwachsenen ♂ und tiergeographische Gründe sprechen dafür. Darüber vielleicht ein andermal.

(Fortsetzung folgt.)

Briefkasten.

Alle Fragen werden bereitwilligst und so schnell als irgend möglich beantwortet, teils direkt, teils an dieser Stelle.

R. Th. in Riga. Frage 22: In meinen 3 Aquarien sind die Pflanzen mit einem braunen Belag überzogen, d. h. sie scheinen von braunen Fädchen und Härchen besetzt. Sollte das ein Niederschlag aus dem Wasser sein?

Antwort 22: Um einen Niederschlag aus dem Wasser (Eisen) handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht. Ich vermute vielmehr, dass die Pflanzenblätter an ihrem früheren mehr sonnigen Standorte mit Algen besetzt waren und dass diese Algen nunmehr abgestorben und braun geworden sind. Viele von ihnen sind sehr empfindlich gegen Lichtmangel, viel empfindlicher als die gebräuchlichsten höheren Aquarienpflanzen. Empfehlen möchte ich übrigens jedem Aquarienfreunde, sich den so häufigen braunen Ueberzug an Pflanzenblättern einmal unter dem Mikroskop anzusehen. Man ist erstaunt über die Fülle von Leben, die sich dem Auge offenbart. Erst gestern zeigte ich einem Freunde ein solches Pröbchen: Die Hauptmasse bildeten Millionen von braunen Diatomeen (Kieselalgen) verschiedener Art, zumeist sehr kleine, aber auch wunderschöne grosse Primularien. Dazwischen zuckten blaugrüne Oscillatorien und leuchteten andere Algen, den Gattungen Oedogonium und Microthamnion angehörig, in frischem Grün. Und das reiche Tierleben! Von auffälligen Infusorien fanden

wir die flinken Aspidisca, grosse Trompetentierchen und Dileptis mit dem langen, immer bewegten „Rüssel". Natürlich fehlten Rädertierchen nicht, ein Nais-Würmchen suchte sich vergeblich unter dem drückenden Deckglase hervorzuarbeiten, und auch die kreisrunden braunen Arcella-Näpfchen seien erwähnt. Natürlich fand sich auch viel „Schmutz", vor allem chitinige Reste verstorbener Tiere.

A. W. in Schandau. Frage 23: Hat schon jemand Schlangenkopffische gezogen? Wo könnte man Näheres darüber erfahren? Sie werden mir jetzt angeboten.

Antwort 23: Schlangenkopffische sind allerdings gezogen worden. Lesen Sie, was W. Köhler in Blätter 1907 S. 13ff. über *Ophiocephalus punctatus* schreibt.

P.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 50: Welches ist die Minimal- und welches die Maximaltemperatur für Schleierschwänze, und welches der geeignetste Wasserstand?

Antwort: Für Hochflosser soll die Temperatur möglichst 18—19 C. betragen und nicht unter 15 C. sinken; für Niedrigflosser ist 6—7 C. die niedrigste Grenze. Die Höhe des Wasserstandes ist für Niedrigflosser gleichgültig, für Hochflosser 20 bis höchstens 30 cm.

Frage 51: Wie entferne ich aus einem Aquarium kleine Würmer, die mit Saugnäpfchen versehen sind? Dieselben haben meinen Schneckenbestand von zirka 100 Stück bis auf zwei zugrunde gerichtet. Ausserdem zeigt der Grund meines Aquariums einen schwarzen, wie Filz aussehenden Belag; wodurch kann dieser entstanden sein?

Antwort: Es handelt sich hier vielleicht um junge Blutegel, die in Ermangelung anderer Tiere gern mit den Schnecken zufrieden sind. Ihre Entfernung aus dem Aquarium ist schwer; versuchen Sie es mit einer Erwärmung auf 35—40 Grad C. oder mit einer starken Salzlösung von 4—5 g auf 1 Liter Wasser. Auf kurze Zeit vertragen die meisten Pflanzen diese Lösung. Sollte der schwarze Filz am Boden nicht vielleicht durch Röhrenwürmer (*Tubifex*) verursacht sein? Auch diese sind schwer zu vertilgen; wenn sie nicht sehr zahlreich vorhanden sind, sind sie eigentlich wenig lästig. Am besten werden sie nach unseren Erfahrungen durch solche Fische entfernt, welche häufig den Boden absuchen; selbst wenn diese die Würmer nicht vertilgen, so wirkt doch die beständige Störung ihrer Lebenstätigkeit so schädlich auf die Würmer, dass sie nach und verschwinden.

Frage 52: Als ich gleich nach Eingang von Heft 10 von „Natur und Haus" meinen Fischen den interessanten Artikel: „Lebendes Fischfutter" von J. Thumm vorlas, sperrten sie vor Verlangen alle die Mäuler auf. In ihren Augen las ich die Frage: Wann bringst du uns dieses? Geh, hole uns die roten Mückenlarven. — Ich schlich mich traurig fort, denn ich konnte aus dem Artikel nicht ersehen, wann die geeignetste Zeit ist, diese zu holen, ausser des Nachts. Also bitte: Wann? Sommer, Herbst, Winter?

Antwort: Die Jahreszeit ergibt sich ja schon aus der Ueberschrift: Lebendes Fischfutter im Winter. Es kommen eben hauptsächlich die kalten Monate in Betracht, da die Ueberwinterung von *Chironomus plumosus* in der Larvenform geschieht. Falls Ihnen die Nachtarbeit nicht behagt, schlagen wir Ihnen eine Fangmethode vor, die zu jeder Tageszeit ausgeübt werden kann. Ein mit Steinen beschwerter Sack, der an einer Schnur befestigt ist, wird auf den Grund des Tümpels versenkt; die Mückenlarven legen nun zu Millionen ihre Röhrengespinste darin an. Nach dem Heraufholen legt man ihn in einen Bottich mit Wasser, die Mückenlarven kommen allmählich an die Oberfläche und können leicht abgeschöpft werden. Also auf, stillen Sie die Sehnsucht Ihrer Lieblinge!

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.

VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig.

Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes." (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7.)

Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

Tagesordnung für die Versammlung am 14. April 1908.

1. Geschäftliches. 2. Verteilung der bei Siggelkow bestellten Fische und der bei Henkel bestellten Pflanzen. 3. Vortrag des Herrn Bernh. Wichand: „Europäische Schildkröten" mit Demonstrationen. 4. Verschiedenes. Die Ausstellungskommission wird für 8 Uhr zu einer kurzen Besprechung eingeladen.

Der Vorstand.

Breslau. „Proteus".

Sollen sich Aquarianer-Vereine gerichtlich eintragen lassen oder nicht?

Wer die Vereinsberichte unserer deutschen Aquarianer-Vereine aufmerksam verfolgt, wird die Beobachtung machen, dass fast immer in den Sitzungen die Frage: „Gerichtlich eintragen oder nicht?" diskutiert wird, sowie ein Verein eine gewisse grössere Mitgliederanzahl erworben hat. Bei genauem Abwägen der Vor- und Nachteile des Eintragenlassens scheinen die ersteren nicht übermässig erhebliche zu sein, und man könnte glauben, dass die Buchstaben E. V. eigentlich nur eine Konzession an die Eitelkeit seien; wenn aber dennoch fast alle grösseren Vereine Deutschlands heute gerichtliche Eintragung bewirkt haben, so kann doch wohl die Bedeutung der Eintragung keine so geringe sein. Allen deutschen Vereinen zur Lehre und Warnung wollen wir hier kurz erzählen, was einem nicht gerichtlich eingetragenen Vereine passieren kann:

Durch eine energische Propagandatätigkeit war der Breslauer Verein „Proteus" bekanntlich s. Z. in kürzester Zeit einer der an Mitgliederzahl stärksten deutschen Vereine geworden; bei der rapiden Zunahme konnte naturgemäss nicht jedes neue Mitglied auf sein Hineinpassen in den Verein so eingehend geprüft werden, wie es eigentlich wohl nötig ist, und so kamen eine Anzahl Elemente in den „Proteus", die in keiner Weise mit den Tendenzen des Vereins harmonierten. Hierdurch ergaben sich schliesslich dauernde Misshelligkeiten, die zu den unerquicklichsten Diskussionen und persönlichen Debatten führten und einer Anzahl Mitglieder schliesslich den Verein mehr oder weniger verleideten. Die Störenfriede zu entfernen, war leider nicht möglich, da jeder moralische Druck auf sie völlig versagte. Endlich waren doch alle Streitigkeiten äusserlich beigelegt, und der „Proteus" arbeitete seine Statuten aus, damit eine gerichtliche Eintragung bewirkt werden könne. Da auf einmal wird bekannt, dass etwa sechs noch aktive Proteusmitglieder in aller Heimlichkeit einen neuen Verein gegründet und für diesen neuen Verein die gerichtliche Eintragung unter dem Namen „Proteus" bewirkt

haben. Der von dem alten auch heute noch weit über 80 Mitglieder zählende „Proteus“ in jahrelanger, mühevoller Arbeit erworbene gute Name war also auf diese Weise von dem neuen Vereine in aller Heimlichkeit — na, sagen wir „erworben“ worden. Irgend ein Kommentar zu dieser Handlungsweise ist wohl nicht nötig; wir denken, dass den deutschen Vereinen gegenüber der neue „Proteus“ genügend charakterisiert ist.

Wenn wir an die Blätter mit der Bitte um Veröffentlichung dieser kurzen Schilderung herangetreten sind, so geschah dies einerseits, um den noch nicht gerichtlich eingetragenen Vereinen Deutschlands zu zeigen, wie wichtig doch die Eintragung ist, andererseits aber auch, um jede Verwechslung mit dem neuen Verein von vornherein unmöglich zu machen. Wenn uns auch von den Gründern des neuen „Proteus“ höhnisch gesagt wurde: „Ihr habt das Vereinsvermögen, wir aber haben den Namen“, so hoffen wir doch, dass die deutschen Vereine in Zukunft streng zwischen den zwei annähernd gleichnamigen Vereinen unterscheiden werden. Der Vorstand „Proteus“.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarienverein „Proteus“.

Die Adressen sind: für Geldsendungen Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstr. 15 III; für Briefe, Anträge usw. Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstr. 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw. Herrn E. Scupin, Zoologisches Institut der Universität, Sternstrasse; für den 1. Vorsitzenden: Herrn Oberlehrer Neutschel.

Anmerkung: Zur Aufnahme dieses Berichtes veranlasst uns eine dringende Bitte. Wir bemerken ausdrücklich, dass uns über die Vorgänge in Breslau ausser dem Obenstehenden nichts bekannt geworden ist und dass der Abdruck von Vereinsberichten unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender erfolgt.

Redaktion und Verlag.

„Humboldt“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde. R. V., **Hamburg.**

Vereinslokal: St. Georger Vereinshaus, Grosse Allee 45.

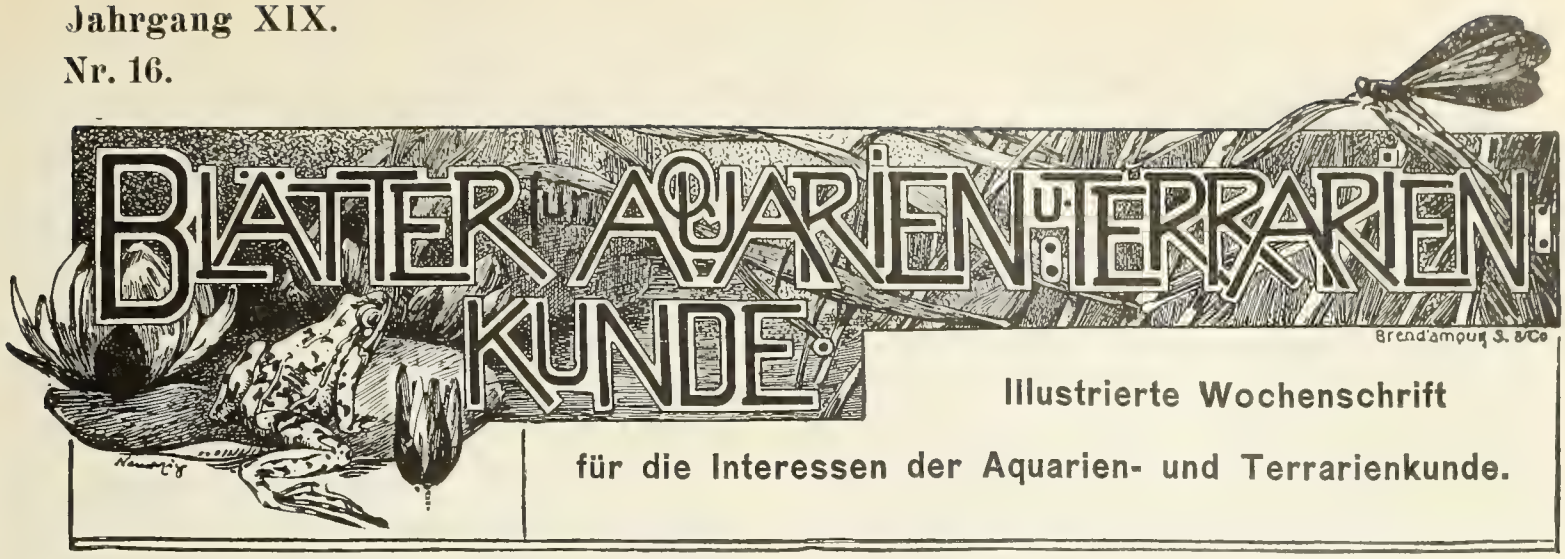
Bericht über das Vereinsjahr 1907.

In der ordentlichen Generalversammlung am 24. Januar 1907 wurden folgende Herren in den Vorstand gewählt: Christian Brüning als erster und Herm. Claassen als zweiter Vorsitzender, Ad. Sternberg als erster und R. Witt als zweiter Schriftführer, Ad. Neugebauer als Kassierer, H. Christopher als Bibliothekar, Fr. Rohde als Sammlungsverwalter, J. Plett als erster und H. Springer als zweiter Beisitzender. Zu Kassenrevisoren wurden gewählt die Herren J. Gottfried Mehler und Gust. Kraupner, als Ersatzmänner fungierten die Herren Rodde und Aug. Wilde. Am 1. Januar 1907 hatte der Verein 56 ordentliche Mitglieder. Es traten im Laufe des Jahres ein 26, gegen einen Abgang von 16 Personen. Der Bestand betrug also ultimo 1907 ohne die angeschlossenen Vereine 66 einheimische Mitglieder. Die Vereinskasse wies am 1. Januar 1907 einen Barbestand auf von 278,22 Mk., Einnahmen an Beiträgen, Eintrittsgeldern, Verlosungen usw. 517,21 Mk., zusammen 795,43 Mk. Ausgaben für Vereinszeitung, Porti, Drucksachen usw. 606,29 Mk. Barbestand für 1908 189,14 Mk. Die Ausstellung vom 25. August bis 2. September 1907 ergab eine Einnahme an Eintrittskarten, Ausstellungsführern usw. von 1455,40 Mk., gegen eine Ausgabe für Reklame, Führer, Lokalmiete, Kasse, Kontrolle und sonstiges von 2204,77 Mk., mithin ein Defizit von 749,37 Mk. Zur Deckung des Ausstellungsdefizits sind uns von 3 Herren aus unserem Mitgliederkreise 800 Mk. als zinsfreies Darlehen in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt worden, wofür wir auch an dieser Stelle unseren herzlichsten Dank aussprechen. Es war uns möglich, schon jetzt, unbeschadet des oben erwähnten Barbestandes der Kasse, unter Inanspruchnahme des Ausstellungsfonds 120 Mk. von dem Darlehn zurückzuzahlen, und wir sind imstande, auf Grund eines Voranschlages eine weitere Abzahlung im Laufe dieses Jahres in Aussicht zu stellen. Trotz des im Hinblick auf das pekuniäre Ergebnis der Ausstellung scheinbaren Misserfolges haben wir alle Ursache, mit Zufriedenheit auf das Jahr 1907 zurückzublicken. Sehen wir doch das vornehmste Ziel unserer Bestrebungen darin, die Liebe zur Natur in den weitesten Volkskreisen zu wecken und zu fördern, und es sind weder Mühe noch Kosten gescheut worden, dieses Ziel zu erreichen, soweit es mit unsern geringen Mitteln möglich war. Eine Reihe gemeinschaftlicher Exkursionen wurde unternommen, um die Kenntnis der heimatlichen Fauna und Flora zu fördern, interessante und lehrreiche Vorträge wurden gehalten unter Beteiligung eines grossen Zuhörerkreises im grossen Hörsaal des Naturhistorischen Museums und im Ausstellungslokal, ferner während der ordentlichen Versammlungen im Vereinslokal und ausserdem von seiten des ersten Vorsitzenden in Hamburger Bürgervereinen. Auch sonst wurde für die Ausbreitung unserer Liebhaberei gewirkt in Wort und Schrift. In der Ausstellung wurde 8 bis 9000 Schülern und Schülerinnen der hiesigen Volksschulen freier Eintritt gewährt, und wenn auch während des Besuches dieser Kinder ein geringer Ausfall an Einnahme zu verzeichnen ist, so darf das als gänzlich belanglos angesehen werden, und es soll uns freuen, wenn wir auch nur in einige der Kinderseelen ein Samenkörnlein für die Zukunft gesät haben. So blicken wir denn zurück auf 1907 als auf eins der arbeitsreichsten Vereinsjahre, und wir wollen dabei nicht vergessen, in Dankbarkeit aller derjenigen Persönlichkeiten zu gedenken, die in wohlwollendster Weise unsere Bestrebungen unterstützt haben. Zuerst sprechen wir unsern Dank aus an E. H. Senat für die Verleihung der silbernen Staatsmedaille von Hamburg für unsere Ausstellung. Ganz besonders danken wir auch Herrn Senator A. Michahelles für die Uebernahme des Protektorats derselben und dem Präses der Oberschulbehörde, Herrn Senator Dr. W. von Melle, für die Erlaubnis zur Benutzung des grossen Hörsaals im Naturhistorischen Museum, ferner für freundliche Unterstützung dem Rat bei der Oberschulbehörde, Herrn Dr. Förster, und Herrn Professor Dr. Kraepelin, Direktor des Naturhistorischen Museums. Herzlicher Dank sei auch an dieser Stelle Herrn R. Volk vom Naturhistorischen Museum für seinen Projektionsvortrag über kleine Lebewesen des Wassers am 28. April 1907 ausgesprochen. Für Uebernahme des Preisrichteramtes in unserer Ausstellung danken wir unserm Ehrenmitgliede Herrn Professor Dr. Zacharias, Direktor des Botanischen Gartens, Herrn Dr. Duncker vom hiesigen Naturhistorischen Museum, Herrn Dr. P. Frank, I. Vorsitzender des Vereins „Salvinia“, Herrn Rektor Brodersen vom Verein „Ludwigia“ und Herrn Lehrer K. Stansch aus Braunschweig. Ferner danken wir dem Direktor des Zoologischen Gartens, Herrn Dr. Bolau, für das Interesse, das er unsern Bestrebungen entgegenbringt, und endlich wollen wir auch nicht des Gesangsquartetts des Vereins am Kai von 1882 vergessen, das unter Führung des Herrn Angerstein die Eröffnungsfeier unserer Ausstellung mit dem herrlichen Liede „Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre“ einleitete. Wenn diese Ausstellung ihren idealen Zweck erfüllt hat, so sind unsere Bestrebungen reichlich belohnt, und das verdanken wir nicht zum wenigsten dem Besuch der Schulkinder, zu welchem der Schulrat für das Volksschulwesen, Herr Professor Dr. Ahlburg, mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit seine Erlaubnis gab. Diesem Herrn und den Herren Rektoren und Lehrern, sowie den Lehrerinnen der öffentlichen Volksschulen, unter deren Führung die Besichtigung der Ausstellung durch die grosse Zahl der Kinder trotz des sehr beengten Raumes in so ausserordentlich mustergültiger Weise vor sich ging, sei ebenfalls unser Dank ausgesprochen. Wir danken auch den Vereinsmitgliedern, die durch treue und fleissige Arbeit und durch ihr Wirken bei den Vereinsfestlichkeiten uns unterstützten, und geben in freudiger Zuversicht der Hoffnung Raum, dass unser Verein „Humboldt“ wachsen und gedeihen und auch fernerhin sich seines Namens würdig zeigen wird.

Christian Brüning, 1. Vorsitzender,
Ad. Sternberg, 1. Schriftf. Ad. Neugebauer, Kassierer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 16.



Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

II. Bastarde von Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*) **und Flussbarsch** (*Perca fluviatilis L.*).

(Mit 13 Originalabbildungen.) (Schluss.)

VI. Im Freien gefangener Bastard (wahrscheinlich *Perca* ♀ × *Acerina* ♂) Weibchen mit *Acerina cernua* Männchen: Die Rückkreuzung des weiblichen Bastards mit dem männlichen Kaulbarsch ergibt, wie nach den bisherigen Erfahrungen nicht anders zu erwarten, durchweg täuschend kaulbarschähnliche Mischlingsexemplare. Selbst bei Untersuchung der Flossenstrahlen und Schuppenzahlen stossen wir nur auf geringe Abweichungen aus der Variationsbreite der typischen *Acerina cernua* heraus gegen die *Perca*-Seite hin.

Jedenfalls ist die Uebereinstimmung der uns momentan interessierenden Mischlingsform mit reinen Kaulbarschen, gegeben durch den gestreckten, niedrigen aber seitlich breiten Rumpf, das enge Maul, die in charakteristischer Weise bedornten Vorderdeckel mit dem grössten Dorn an der Ecke, durch die aussen sichtbaren, nur von Haut bespannten Gruben des Kopfkanalsystems, durch das Vorhandensein nur einer Rückenflosse und durch die Färbung (dunkle Querbinden niemals auch nur andeutungsweise zu konstatieren!) eine so grosse und vollständige, dass der Gedanke nahe liegt, es möchte in verschiedenen Bastardierungsversuchen, wo reine Kaulbarsche in Betracht kamen, ein Versuchsfehler versteckt sein, indem manche von den für die Kreuzungen verwendeten, als rein geltenden Kaulbarschen ebenfalls Produkte der soeben besprochenen Rückkreuzung gewesen sein könnten. In der Tat ist es nicht mit Sicherheit möglich, diesen Einwand entschieden abzuweisen, einen reinen Kaulbarsch in jedem Falle von einem solchen, dem noch ein Viertel Flussbarschblut innewohnt, zu unterscheiden. Dass derartige Kreuzungen in der Natur überhaupt vorkommen, kann nicht bezweifelt werden, da die einfachen Bastarde der beiden so verschiedenen Stammarten oft genug gefunden werden (Abb. 21) und sich als fortpflanzungsfähig erwiesen haben. Alles, was ich daher zur Vermeidung erwähnter Fehlerquelle tun konnte, bestand darin, die *Acerina*-Zuchtfische hinsichtlich ihrer Merkmale vor ihrer Verwendung genau zu untersuchen und solche Exemplare auszuscheiden, die sich nicht strenge innerhalb der Variationsbreite des Kaulbarsches hielten; ausserdem nie solche zweifelhafte „Kaulbarsche" zu verwenden, die zusammen mit unverkennbaren Bastarden eingeliefert worden waren. — —

Ich habe an einem grösseren Material beider Stamm- und aller Bastardformen statistische Zählungen der Flossenstrahlen und Schuppen unternommen und tabellarisch zusammengestellt. Diese Tabellen sind in meiner oben zitierten Arbeit über Barschbastarde[14]) abgedruckt; hier will ich den Leser nicht damit ermüden, sondern nur einige gemeinsame Ergebnisse niederschreiben, welche jene Zählungen und deren Uebersicht zu den anderen, bereits beschriebenen Merkmalen der Bastarde noch geliefert haben.

1. Es ist den bisherigen Merkmalen auf Grund der tabellarischen Daten noch eines hinzuzufügen, welches allen Barschbastarden (und wohl den meisten Tierbastarden überhaupt) gemeinsam ist: die grosse Veränderlichkeit, welche jene der Stammarten bei weitem übertrifft.

2. Die Zahl der Flossenstrahlen variiert

nicht nur zwischen derjenigen der Elterntiere, sondern die Bastarde haben bisweilen mehr Strahlen in einer bestimmten Flosse, als das hierin die Ueberzahl aufweisende Elterntier, und umgekehrt bisweilen weniger als das hierin die Minderzahl zeigende Elterntier. Im ersteren Falle haben sich Flossenstrahlen beider Eltern im Nachkommen summiert, im zweiten Falle ist die Hybridisation mit Störungen, Hemmungen der Flossenbildung einhergeschritten.

3. Die starke Variabilität der Bastarde geht manchmal so weit, dass sie sich sogar an ein- und demselben Tiere bemerkbar macht: es kommen Fälle vor, in denen die Anzahl der Strahlen in den Brust- oder Bauchflossen links und rechts eine verschiedene ist (ebenso Fälle, wo die linke Körperseite etwas anders gefärbt ist als die rechte).

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Ad. Cerny-Wien.

Fig. 21.
Im Freien gefangener Bastard, wahrscheinlich Flussbarsch ♀ × Kaulbarsch ♂.

Weitere Aufgabe ist es nun, die gezogenen Bastarde untereinander neuerdings zur Fortpflanzung zu bringen. Zunächst handelt es sich darum, zu ermitteln, ob die Bastarde unter sich überhaupt fruchtbar sind und eine Nachkommenschaft zu erzeugen vermögen. Nach dem jetzigen Stande unsrer Kenntnis ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass diese Frage in bejahendem Sinne zu beantworten sein wird: haben doch bereits andre Fischbastarde den Beweis geliefert, dass sie nicht bloss überhaupt — in der Rückkreuzung mit den Stammarten — fruchtbar sind (was sich auch bei meinen Barschbastarden herausgestellt hat), sondern dass sie sich auch bei reiner Inzucht fortpflanzen können. Eine derartige Nachkommenschaft ist bisher von Bastarden aus Lachs (*Salmo salar L.*) und Bachforelle (*Trutta fario L.*)[17]), sowie von Bastarden aus Einfleckkärpfling (*Girardinus januarius* Hensel) und Zehnfleckkärpfling (*Cnesterodon decemmaculatus* Garman)[18]) erzielt worden.

An den Schluss des vorliegenden Abschnittes meiner Barscharbeiten muss ich eine Polemik setzen. Wer mich kennt, weiss, dass ich sehr selten und nicht gerne „Entgegnungen" schreibe, und nur dann, wenn sie mir im Interesse der Sache unbedingt geboten erscheinen. Wer mich nicht kennt, finde den Wahrheitsbeweis für das Gesagte darin, dass ich zwei Jahre intensiver Arbeit verstreichen liess, ehe ich mit meiner durch eben jene Arbeit gefestigten Ansicht damals Geschriebenem opponierend entgegentrete.

Absichtlich habe ich meine Ausführungen über die Barschbastarde so ausführlich gehalten, um einwandfrei zu zeigen, dass Bastardierungsversuche sowohl für die Liebhaberei zur Quelle des Genusses, als auch für die Wissenschaft zur Fundgrube der Erkenntnis werden können. Ich darf wohl voraussetzen, dass ein grosser Teil meiner Leser mir hierin beipflichten wird.

Auf dieser Voraussetzung fussend, möchte ich nun eines anscheinend bereits in Vergessenheit geratenen Aufsatzes von Joh. Thumm gedenken, betitelt „Kreuzungsversuche zwischen lebendgebärenden Kärpflingen"[19]). Ich habe mich damals innig gefreut über die im genannten Aufsatz enthaltenen Vorschläge, welche mir ein Anzeichen zu sein schienen für ernste Ver-

17) R. Leuckart, „Ueber Bastardfische". Berlin 1882, und K. Ackermann, „Tierbastarde", II. Teil, die Wirbeltiere, Kassel 1898, S. 8—10.

18) „Wasserrose", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Dresden, Sitzung vom 17. Dezember 1904 in „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" XVI, S. 30 unten.

19) „Blätter . . .", XVI, S. 44 und „Wochenschrift . . .", II, S. 38; 1905.

tiefung und mächtigen Fortschritt der herrlichen Aquariumliebhaberei!

Wider mein Erwarten fiel Thumms Anregung auf unfruchtbaren Boden: alle Urteile — mochten sie wissenschaftsfreundlich oder -feindlich sein — verdammten die Bastardierungsversuche, so dass Thumm selbst und seine Mitarbeiter entmutigt worden zu sein scheinen und man seither nie wieder davon gehört hat.

In der übrigen Tierzucht, hiess es[20]), werde die Reinhaltung der Rassen systematisch betrieben. Ja, allerdings, in der sportlichen und kommerziellen Tierzucht, welche darauf spekuliert, den meist eingebildeten Liebhaberwert reiner Rassen möglichst in in die Höhe zu schrauben; ferner berechtigterweise in der ökonomischen Tierzucht, wo es darauf ankommt, bestimmte Rassenmerkmale, welche unsere Nutztiere zu ihren besonderen Dienstleistungen tauglicher machen, möglichst vollkommen auszubilden. Ausserhalb dieser Kreise aber sind Rassenideale grossenteils überflüssig.

Der Widerspruch gegen die Kreuzungen kam damals sogar von einer Seite, von der ich ihn am allerwenigsten erwartet hätte: von W. Köhler[21]), den ich als Biologen und um seiner Bestrebungen willen, Wissenschaftlichkeit in die blosse Liebhaberei zu tragen, so hoch habe schätzen lernen. Zuversichtlich glaube ich auch, dass Köhlers Stellungnahme heute ganz anders ausfallen würde.

Köhler sprach sich aber s. Zt. dahin aus, dass die Versuche bedeutungslos seien, „weil damit höchstens wieder längst bekannte Tatsachen aufs neue festgestellt werden können, nämlich dass nahe verwandte Arten unter Umständen Bastarde bilden können, wie ferner, dass manche Arten trotz ihrer nahen Verwandtschaft sich nicht bastardieren lassen; schliesslich, dass Bastarde unter sich unfruchtbar sind und mit einer der Stammarten rückbastardiert, allmählich nach dieser zurückschlagen.“ — Dem ist zu entgegnen, dass die von Köhler herangezogenen „längst bekannten Tatsachen“ heute — keine Tatsachen mehr sind. Man hatte zwar oft die Erfahrung gemacht, dass Bastarde, auch wenn sie in der Rückkreuzung mit den Stammarten fruchtbar waren, unter einander keine Nachkommenschaft zu erzeugen vermochten. Abgesehen aber davon, dass negative Befunde niemals endgültig beweisend sind, abgesehen ferner davon, dass biologisch kein Grund einzusehen wäre für eine prinzipielle Unfruchtbarkeit von Bastarden, stehen jenen negativen Befunden heute schon sichere, wenn auch spärliche positive Befunde — sie wurden vorhin zitiert — gegenüber. Wie schon früher angedeutet, ist es recht wahrscheinlich geworden, dass Bastarde unter Umständen weiterziehen und eine neue beständige Form liefern können. Dringend erwünscht aber sind neuerliche Belege in dieser hochbedeutsamen, aktuellen Frage!! Wären die Kreuzungsversuche damals nicht unterbunden worden, so befänden wir uns jedenfalls heute schon im Besitz dieser Belege!

Noch aus einem ganz anderen Grunde sind Bastardzuchten von allergrösster Wichtigkeit: nämlich zur Feststellung der Regeln, nach welchen sich die väterlichen und mütterlichen Merkmale von der dritten Generation (zweiten Generation der Bastarde) angefangen vererben. Nach Mendel tritt nämlich in der zweiten Bastardgeneration nach ganz bestimmten Zahlenverhältnissen eine Aufspaltung der elterlichen Merkmale, welche in der ersten Bastardgeneration noch in regelloser Weise vermischt waren, in dominante (vorherrschende) und rezessive (zurücktretende) Merkmale ein. In den dominanten Nachkommen und deren Folgegenerationen kommt die ganze Variabilität und Aufspaltung der Merkmale stets von neuem zum Vorschein, wogegen die rezessiven bereits konstante Formen darstellen, welche fortan rein weiterziehen. Es ist nicht möglich, die Mendelschen Vererbungsregeln an dieser Stelle des genaueren zu entwickeln; diesmal muss meine Versicherung genügen, dass die hierdurch aufgefundenen Gesetzmässigkeiten von unberechenbarer theoretischer wie praktischer Tragweite sind. Der Tier- und Pflanzenzucht geben sie eine total andere Richtung, da sie beweisen, dass die bisherige Züchtungsmethode, trotz aller „praktischen Erfahrung“, eine vollkommen verfehlte war; namentlich deshalb verfehlt, weil die Vorstellung, dass Merkmale, welche beiden

20) Stehr in der Sitzung vom 8. Februar 1905 des Vereins „Nymphaea Alba“-Berlin, „Blätter . . .“ XVI, Heft 11, S. 111.

21) „Monatsschau auf dem Gebiete der Aquarienkunde“. Nerthus VII, 1905, Nr. 7, S. 121.

Eltern zukommen, in den Nachkommen verstärkt, gleichsam addiert auftreten, sich als irrig herausstellt. Durch Kreuzung zweier Schleierschwanzfische, deren Flossen etwas länger sind, als die ihrer Genossen, kann man also nicht eine Nachzucht von Schleierschwänzen bekommen, welche in noch höherem Masse und bereits in gesteigertem Prozentsatze verlängerte Flossen tragen.

Um nun wieder auf die Gegner der Kreuzungsversuche zurückzukommen, so haben jene in einem Punkte unstreitig recht: es besteht die Gefahr, dass Bastarde in Umlauf geraten und dann die Unverfälschtheit der importierten Arten darunter leidet. Die sowieso schon herrschende Unsicherheit im Erkennen und Benennen der Arten würde hierdurch gewiss noch erheblich vermehrt, und es ist ohne weiteres zuzugeben, dass dies unter Umständen peinlich werden könnte. Nicht wegen der Reinheit der Rassen und Arten als Selbstzweck — der letztere ist, wie schon früher betont, völlig gleichgültig, — sondern weil es nicht angenehm sein kann, wenn man z. B. Farbenspiel, Brutpflege und Entwicklung von *Mollienisia formosa* feststellen will, diese Charaktere nolens volens nur mit den entsprechenden, aber nicht ganz gleichen von *Poecilia mexicana* gemischt beobachten zu müssen. Noch bedauerlicher wäre die Unreinheit, wo es sich darum handelt, exakte — Kreuzungsversuche zu unternehmen; natürlich geben diese kein klares Resultat, wenn mit Bastarden schon zu arbeiten angefangen wurde. Trotzdem glaubte ich für Bastardierungsversuche eintreten zu müssen: selbstverständlich aber nur in den Händen gewissenhafter, das Material vorsichtig handhabender Männer, zumal der ganze Gewinn, den ich zuvor von ihrer Durchführung versprochen habe, einzig und allein durch solch genaues, reinliches Arbeiten bedingt wird. Gegenwärtig sind ausgedehnte Bastardierungsversuche mit markant gefärbten Tropenfischen vielerlei Art in der neuen Biologischen Station zu Lunz, Niederösterreich — Aquarienanlage von J. Thumm — unter Leitung des Herrn Professor Woltereck im Gange: gewiss ein Beweis für deren wissenschaftlichen Wert und eine Gewähr für deren energische Durchführung. Aufrichtigsten Wünschen für deren gutes Gelingen wird sich gewiss die gesamte Liebhaberwelt anschliessen!

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

(Mit 7 Abbildungen.)

I. Im messenischen Taygetos.

(Fortsetzung.)

Wie sehr die Färbung der jungen Tiere und der ♀ variieren kann, werde ich noch im Laufe dieses Artikels an mehreren Beispielen erläutern können. Das Männchen, dessen missglückten Fang ich oben geschildert habe, wich in Habitus und Färbung kaum von dalmatinischen Stücken ab. Höchstens, dass es etwas mehr gelbgrün war.

Ich stieg nun hinab in die Schlucht und kletterte über das Steingeröll des Bachbettes talabwärts. Stellenweise ist sie so eng, dass das Buschwerk der beiderseitigen Hänge sich mit einander verflocht, bald erweiterte es sich so, dass die Sonne hereinscheinen konnte. Und an solchen Stellen fand ich denn auch wieder ein paar Stücke von *Lac. graeca*. Sie liefen an den grösseren Felstrümmern, die hin und wieder aus dem Geröll aufragten, umher und wanderten sämtlich nach kurzer Jagd in meine Säckchen.

Lacerta graeca de Bedr. gehört zu den oxy- und platycephalen Eidechsen. Unter den europäischen Echsen sind die ebenfalls auf der Balkanhalbinsel lebenden *Lac. oxycephala D. B.* und *L. mosorensis Kolomb.* ihre nächsten Verwandten; noch näher stehen ihr die kleinasiatischen Formen, *Lac. danfordi Gthr.* und *L. anatolica Werner.* Boulenger hält denn auch *Lacerta graeca* für identisch mit *Lac. danfordi* (Catalogue of the Lizards in the British Museum Vol. III. 1887), doch führt Dr. Werner in einer neueren Arbeit (Zur Kenntnis der Lacerta danfordi Gthr. und der oxycephalen Eidechsen überhaupt. Zoologischer Anzeiger, Bd. XXVII. Nr. 718, 1904) eine Reihe von Gründen auf, welche gegen diese Ansicht sprechen.

Der Kopf der *Lac. graeca* ist nicht ganz so flach wie der von *Lac. oxycephala* und *mosorensis*, wenigstens haben alte ♂ einen relativ hohen — niemals aber pyramidenförmigen — Schädelbau. Weibchen und junge Tiere jedoch haben sehr flache und spitze Köpfe. Die Schläfengegend ist bei alten ♂ etwas aufgetrieben, der Hals vorn dick — beim ♂ breiter als die Backengegend — und vor der Ansatzstelle der Vorderbeine eingeschnürt, der von oben nach unten ab-

geplattete Rumpf beim ♂ mässig, beim ♀ ziemlich langgestreckt und der Schwanz sehr lang und dünn. Er kann, falls er unverletzt ist, bei alten Männchen nahezu $2^1/_2$ mal so lang sein als Kopf und Rumpf zusammen. Mein grösstes tadelloses Männchen zeigt bei einer Gesamtlänge von 257 mm eine Schwanzlänge von 183 mm, mein grösstes Weibchen bei 240 mm Totallänge 167 mm Schwanzlänge. Die Extremitäten sind ziemlich lang und schlank.

Die wichtigsten Schuppencharaktere sind folgende: Wie *L. oxycephala* und *mosorensis* hat auch *L. graeca* zwei übereinanderstehende Postnasalia und fünf Supralabialia vor dem Suboculare. Die Schläfen sind mit kleinen Schuppen bedeckt, ein Massetericum fehlt meist, das Tympanicum ist stets vorhanden. Die Schuppen des Rückens sind mässig gross, rundlich und glatt, die der Oberseite des Schwanzes mit einem longitudinalen stumpfen Längskiel versehen.

Die Grundfärbung der Oberseite ist ein lichteres oder dunkleres Schiefer-, Gelb- oder Braungrau, die Kopfschilder sind meist mehr gelbbraun. Ueber der ganzen Oberseite des Tieres liegt ein starker Oelglanz. Die Oberseite des Kopfes ist entweder ganz ohne Zeichnung oder nur schwach gefleckt, die Supralabialen sind hinten schwarz gerandet, die Schläfen bald mehr, bald weniger kräftig braun oder schwarz gefleckt. Die Rückenzone ist meist mehr oder weniger schwarz gefleckt, kann aber auch ganz zeichnungslos sein. Diese Flecken können gross oder klein, rundlich oder in Form von Querbarren, in Reihen geordnet (meist 2 Reihen, je eine rechts und links der Rückenmitte) oder unregelmässig zerstreut sein, endlich auch zu einer Retikulation zusammenfliessen. Die im Grundton meist etwas dunklere Seitenzone ist ebenfalls mehr oder weniger gefleckt oder retikuliert, und zwar haben Tiere mit starker Rückenfleckung auch stark gefleckte Seiten. Ausserdem sind bei den meisten Exemplaren die Seiten mit hellen mehr oder minder deutlich hervortretenden Ocellen besät. Beim ♂ finden sich eine oder zwei kobaltblaue, schwarz gerandete Achselocellen, die beim ♀ entweder fehlen oder schwächer entwickelt und fahl bläulichgrün sind. Ab und zu sind beim ♂ nicht nur die Achselocellen, sondern alle Ocellen der Seitenzone blau. Doch ist dieses Blau dann stets lichter und weniger feurig als das der Achselocellen. Die Flecken der Rückenzone setzen sich öfters noch über das erste Schwanzdrittel fort. Vielfach ist der Schwanz aber auch ganz einfarbig. Die Oberseite der Extremitäten ist mehr oder weniger schwarz gefleckt und meist auch hell geaugt. Hie und da, aber verhältnismässig selten, findet man Exemplare mit ganz einfarbiger, zeichnungsloser Oberseite. Die Bauchseite ist bei *Lacerta graeca* meist glänzend strohgelb. Es kommen aber auch Stücke mit orangerotem Bauch vor, sowie solche, bei welchen er hell blaugrau ist. Die Bauchschilder, besonders die der äusseren Reihen, sind an ihrer Basis schwarz, so dass der Bauch schwarzgefleckt erscheint. Seltener findet man Stücke mit ungefleckter Bauchmitte und ganz vereinzelt solche mit nahezu ungeflecktem Bauch. Die Fleckenlosigkeit fällt meist mit der Rotfärbung des Bauches zusammen. Männchen und Weibchen von *Lac. graeca* sind in Färbung und Zeichnung gleich. Ihr einziger Unterschied ist der beim ♂ stärker ausgeprägte Achselocellus.

Lacerta graeca ist viel ruhigeren Naturells als *Lacerta peloponnesiaca*. Schon die Art ihrer Bewegung ist eine ganz andere. Sie schiesst nicht ruckweise in energischen Stössen dahin, wie die Peloponnesin, sondern läuft langsam und bedächtig unter ausgesprochenen Schlangenbewegungen über Felsen und Geröll. Es scheint, dass diese Bewegungsart teilweise durch ihren abnorm langen Schwanz bedingt ist, der beim Laufen nie aufgebogen wird, sondern hinten nachschleifend an den Schlangenbewegungen des Körpers teilnimmt. Von allen Eidechsen, die ich kenne, ist *L. graeca* die phlegmatischste. Nie sah ich sie — ausser wenn sie verfolgt wurde — in wirklich rascher Gangart dahineilen. Immer trippelte sie unter schlängelnden Bewegungen einher, kroch gemächlich an den Felsen herauf oder schlüpfte durch das Steingeröll des Bachbettes. Auch verfolgt rannte sie nie sehr rasch davon, sondern verschwand nach kurzer Flucht in irgend einem Loch oder einer Spalte, während *L. peloponnesiaca* oft an den besten Schlupfwinkeln vorbeischiesst, sich nur auf ihre Schnelligkeit verlassend. Nie sah ich *Lacerta graeca* einander herumjagen, und nie konnte ich Kämpfe zwischen den Männchen beobachten, wie sie bei *L. peloponnesiaca* an der Tagesordnung sind. Auch

beissen eben gefangene *L. graeca* nie mit solchem Ingrimm um sich und machen nie solche energischen Befreiungsversuche, wie es *Lac. peloponnesiaca* tut. Eine eben gefangene *Lacerta graeca* klammert sich ganz eigentümlich fest an die Hand an und sucht sich langsam durch die Finger durchzuzwängen. Dieses feste Anklammern ist übrigens eine charakteristische Eigenschaft aller Felseneidechsen, und eine solche ist *Lacerta graeca* in ganz ausgesprochenem Masse, ebenso wie sie auch eine typische Gebirgseidechse ist. Sie lebt nur auf felsigem Terrain, findet sich aber auch ab und zu an Mauern, wenn diese sich zufällig inmitten eines ihr zusagenden Terrains befinden. So konnte ich bald, nachdem ich das Bachbett abgesucht und auf der anderen Seite den Hang erstiegen hatte, einige Stücke an einer Mauer, die ein Abrutschen des hier mit Oliven bestandenen Hangs verhindern sollte, beobachten. Ein kleines, dünnes Wässerchen lief an der Mauer vorbei dem Bache zu. Feuchtigkeit war also auch hier genug. An dieser Mauer liefen nun die graecae auf und nieder ganz wie *Lacerta muralis typ.* es tut, aber stets langsam und gemächlich, nie mit der Eilfertigkeit der braunen muralis. Ich habe sie alle weggefangen; keine einzige entkam. Ich habe mich oft darüber gewundert, dass ich unsere Griechin stets und meist schon auf grosse Entfernungen bemerkte, obwohl man bei ihr doch eigentlich von einer Schutzfärbung reden kann. Das Grau ihrer Oberseite ähnelt dem der Felsen sehr, und auch die Fleckung stört diese Aehnlichkeit insofern nicht, als ja auch die Felsen zahlreiche dunklere Schlieren und Löcher aufweisen. Ich habe dann, als ich dem Problem nachging, die Ueberzeugung gewonnen, dass der Schlagschatten, den die in der Sonne sitzenden oder herumlaufenden Tiere werfen, sie verrät. Ganz absolut ist ihre Färbung ja mit der des Untergrundes nie identisch. Kommt nun noch der Schlagschatten hinzu, so heben sie sich doch ab und werden von geübteren Augen denn auch stets bemerkt. Nur ein einziges Mal konnte ich eine *Lacerta graeca* in der Freiheit fressen sehen. Sie verzehrte eine Heuschrecke; also frisst auch diese Echse in der Freiheit das verpönte Futter.

Eines der von mir gefangenen Weibchen war hochträchtig, die anderen hatten bereits abgelegt. Die Zeit der Eierablage dürfte also spätestens anfangs Juli vorüber sein. Ich glaube, dass *Lacerta graeca* nur eine Legperiode im Jahre hat. Das Gleiche dürfte auch für die im Gebirge lebenden *Lac. peloponnesiaca* gelten, während man bei den in der Ebene lebenden Individuen der letzteren Art eine 2malige Brunstperiode mit Sicherheit annehmen muss.

(Fortsetzung folgt.)

Etwas von meinem neuen Seewasseraquarium.

Von Carl Aug. Reitmayer in Wien.

(Mit 1 Abbildung.)

Die Anlage meines neuen Seewasseraquariums datiert vom Spätherbst des Jahres 1906 her und ist einfach genug. Eine ziemlich grosse runde Glaswanne (20×42 cm), die ich knapp an meinem Schreibtische, genau an jenem Platze, an welchem mein altes Seewasseraquarium 6 Jahre lang gestanden hatte, aufgestellt habe, dient als Behälter. Die Luftzufuhr besorgt ein Flaschendurchlüfter. Zu diesem kehrte ich zurück, weil ich mein Hauptaugenmerk auf das Praktische und Bequeme gerichtet hatte und mir vor allem jede zeitraubende Manipulation erspart wissen wollte. Mit einem Luftkessel-Durchlüfter hatte ich nicht die besten Erfahrungen gemacht; das ermüdende Aufpumpen war mir immer zuwider. Auch andere Systeme wollten mir nicht recht zusagen. So kam denn das alte langerprobte Möbel wieder zu Ehren.

Auch die innere Einrichtung und die Ausschmückung des Aquariums ist sehr primitiv. Da ich noch eine ziemlich grosse Menge Originalseesand übrig hatte, brauchte ich nur eine kleinere Portion vollkommen rein gewaschenen Wellsand darunter zu mengen, um das für den Bodengrund erforderliche Quantum zu erhalten. Von dieser Mischung befindet sich in der Wanne eine Schichte von ca. 6 cm Höhe. Zur Dekoration diente mir hauptsächlich eine grosse rote Orgelkoralle — nebenbei bemerkt, der schönste Schmuck für ein Seewasseraquarium — die den Hintergrund des Beckens einnimmt, also gleichsam den Abschluss der Meeresuferlandschaft bildet, während ich gegen den Vordergrund zu immer mehr abfallend grössere und kleinere Korallenstücke, konglomerierte Austernstöcke und gewöhnliche Steine aus der Adria zwanglos an-

einanderreihte. Auch mehrere alte, mit Serpelröhren und Seepocken besetzte Schneckenhäuser fanden hier Verwendung. Ich habe dabei absichtlich nichts übereinandergetürmt, sondern die ganze Dekoration nur lose zusammengestellt, um späterhin, wenn es einmal notwendig sein sollte, jedes einzelne Stück mit Leichtigkeit entfernen zu können. Und trotzdem sieht diese einfache und kunstlose Ausschmückung der Wanne malerisch aus. Wie schnell war ich mit diesem Arrangement fertig! Der Felsenaufbau, der gewiss schon manchem viel Arbeit und Aerger verursacht hat, machte mir keinerlei Sorgen, weil ich eben von Haus aus davon Abstand genommen hatte.

Und nun zum Wasser! Als gewissenhafter Berichterstatter darf ich nichts übergehen, was sich, nur irgendwie von Bedeutung, bei der Errichtung meines neuen Seewasseraquariums ereignete. So will ich daher auch gerne zugeben, dass sich von hier an nicht alles mehr so „spielend" abwickelte; das gilt aber nur in gewissem Sinne. Ich brauchte nämlich nur ein kleines Intermezzo, einen Versuch, den ich machte — und weiter war es ja nichts — einfach auszuschalten und es wäre dann alles glatt gegangen, es wäre dann überhaupt nichts „passiert". Weil aber dieser Versuch zu meiner Zufriedenheit ausgefallen ist und, wie ich überzeugt bin, für das Aquarium nur von Vorteil war, will ich ihn nicht unerwähnt lassen.

Beim Ankauf der Orgelkoralle hatte ich mit Absicht kein gereinigtes Stück, sondern ein Rohprodukt genommen, das um und um mit eingetrockneten Tangfetzen, schmutzigen Algenfasern und Muschelresten bedeckt war. Das ist gerade recht für meine Zwecke, dachte ich; daran gibt es gewiss noch eine Menge triebkräftiger Keime, vielleicht gar Dauereier und Sporen niedrigster Tiere und Pflanzen, die, ins Wasser gebracht, möglicherweise zu neuem Leben erwachen könnten. Und diesen Korallenstock gab ich, wie er war, ins Becken. Um aber bei einem solchen immerhin etwas gewagten Experimente mein weniges natürliches Seewasser nicht am Ende zwecklos zu verpanschen — die Sache konnte ja immerhin schief gehen — nahm ich künstliches, das ich mir gelegentlich einmal aus gewöhnlichem Meersalz hergestellt hatte und das vollkommen klar war, regulierte nur seine Dichte und füllte es in die Wanne, setzte später probeweise zwei kleine Aktinien hinein und begann — abzuwarten.

Und es dauerte nicht allzulange, so bekam das Wasser einen gelblichen Stich, der bald ins rötliche und rostbraune überging, wurde dann, als sich unter dem Einflusse der starken Durchlüftung die Algenfetzen von der Koralle lösten und im Wasser zerfielen, trüber und trüber, bis es nach etwa acht Tagen völlig undurchsichtig war. Da ich jetzt das Verhalten der beiden Aktinien, das mich lebhaft interessierte, absolut nicht mehr verfolgen konnte, liess ich beiläufig

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter von Josef Klemencic-Wien.

Seemannsliebchen (*Heliactis bellis*).

drei Vierteile des schmutzigen Wassers vom Aquarium durch gewöhnliches Filtrierpapier langsam ablaufen, entfernte den grössten Teil des Schmutzes, der sich auf dem Sande gelagert hatte und füllte das durch die Filtration etwas lichter gewordene Wasser gleich wieder nach. Trotzdem das Wasser trüb und ein künstliches war, hatten die zwei Aktinien keinerlei sichtbaren Schaden genommen. Sie waren nur anfangs häufig, die letzteren Tage aber immer krampfhaft geschlossen geblieben, was auf ein Missbehagen hindeutete, sonst liess sich nichts auffälliges an ihnen bemerken. Sie leben heute noch. Es waren allerdings eingewöhnte Tiere, die ich von einem Händler, der sie schon längere Zeit hatte, bezogen;

frischgefangene hätten diese Prozedur kaum überstanden.

Um nun das Wasser schneller zur Klärung zu bringen, durchlüftete ich nur mehr abwechselnd, das heisst, den einen Tag stark, während ich den anderen Tag damit ganz aussetzte, ein Verfahren, welches ich schon öfter mit Erfolg angewendet habe. An jenen Tagen, wo die Durchlüftung ausgeschaltet war, bildete sich immer an der Oberfläche des Wassers geradezu eine „Haut", unter der, sobald ich sie mit einem Streifen Löschpapier abzog, ganze Wolken von Infusorien zur Tiefe strebten, die dann, dichten Nebelschwaden vergleichbar, im Aquarium auf- und abwogten, um sich bald wieder an der Oberfläche zu sammeln. Dadurch gewann es den Anschein, als klärte sich das Wasser vom Boden aus. Und zusehends schritt die Klärung fort. Nun fürchtete ich auch nicht mehr für die beiden Aktinien, von denen eine, die an der Vorderseite der Glaswanne sass, auch schon einzelne Tentakel gleichsam tastend auszustrecken begann. Da glaubte ich die Zeit gekommen, mit natürlichem Seewasser beginnen zu können. Deshalb ersetzte ich das künstliche Seewasser bis auf einen geringen Rest, der bleiben musste, um wenigstens einen Teil der Infusorien im Aquarium erhalten zu können, durch natürliches. Die Durchlüftung wurde nicht mehr unterbrochen und das Wasser, durch den Rest des zurückgebliebenen künstlichen kaum merklich verschleiert, blieb klar. Die Aktinien erholten sich schneller, als ich gedacht, entfalteten ihren Tentakelkranz wieder und begannen zu fressen. Ich hatte gewonnenes Spiel.

Das also war die interessante Episode, der einzige „Unfall", wie es ein anderer vielleicht nennen würde, der sich bei der Einrichtung meines neuen Seewasseraquariums ereignete. — Muss ich auch jedem Anfänger von derlei Experimenten dringend abraten, ich für meine Person möchte diesen Versuch nicht ungeschehen wünschen. Hatte er mir auch manche nervöse Stunde bereitet und meine Geduld auf eine harte Probe gestellt — wusste ich doch nicht, wie es enden würde, und dauerte die Periode, wenn ich mich recht entsinne, drei Wochen lang — der Ausgang stellte mich zufrieden. Wie ich vorausgesetzt hatte und später deutlich gesehen habe, war dadurch eine Menge junger Keime, Infusorien und Würmer ins Aquarium gekommen, die ich auf andere Weise gewiss nicht so schnell erhalten hätte. Wären die Orgelkoralle und die anderen Dekorationsstücke, wie man es ja eigentlich vorsichtshalber tun sollte, vorher ausgekocht worden, das alte jahrelang abgestandene Seewasser allein hätte es nicht gemacht.

Und von dieser Stunde an wurde mein neues Seewasseraquarium von Tag zu Tag schöner. Hatte ich auch anfangs nur zwei Aktinien drinnen, das tat nichts. Das Jahr 1906 ging zu Ende und schon im April 1907 erhielt ich einige neue Tiere, 2 Granaten, 1 Einsiedlerkrebs und 7 Schnecken. 1 Granate musste sich kürzlich während der Nacht aus dem Becken geschnellt haben, ich fand sie am Morgen leider zertreten. Der Einsiedler, der mir besonders viel Freude machte, ist eingegangen, merkwürdigerweise mehrere Tage nach der zweiten Häutung. (Vergl. meinen Aufsatz „Beobachtungen am Einsiedlerkrebs (*Pagurus bernhardus*) in der Gefangenschaft." Natur und Haus VIII. Jahrgang S. 335.) Die Schnecken sind unverwüstlich. Den grössten Teil des Tages über im Sande vergraben kommen sie, sobald ich die erste Aktinie gefüttert habe, auch schon zum Vorschein. Mit lang ausgestrecktem und hocherhobenem Rüssel kommen sie, kleinen Elefanten vergleichbar, breitspurig daher gekrochen, gierig nach allem suchend, was Fleisch heisst. Was verschlägt es, wenn mir bei der Fütterung auch ein Stückchen von dem geschabten Herz, das ich den Aktinien reiche, zufällig daneben zu Boden fällt? Auf die Schnecken, meine 7 Strassenkehrer, kann ich mich ruhig verlassen; die finden, immer hungrig, selbst das kleinste Stückchen.

Mitte Dezember vorigen Jahres bekam ich eine kleine Sendung Seetiere aus der Adria. 5 Edelsteinrosen (*Bunodes gemmaecus*), 5 Seemannsliebchen (*Heliactis bellis*, vergl. Abb.) und 5 Cerianthus (*Cerianthus solidarius*), die ich aus der Transportkanne, wie sie waren — ich betone das — ins Aquarium setzte, akklimatisierten sich sofort. Noch am selben Tage hatten sich zwei der Cerianthus eingegraben. Einige grüne Pferdeaktinien (*Actinia aquina*) die sämtlich durch das Abreissen von ihrer Unterlage stark verletzt waren und die ich deshalb in ein separates Gefäss gegeben hatte, konnten nicht mehr gerettet

werden; ein neuerlicher Beweis für mich, dass Verletzungen an der Fussscheibe von Aktinien nur selten im Aquarium ausheilen, in der Regel aber den Tod des betreffenden Tieres herbeiführen.

So steht denn mein neues Seewasseraquarium nun auch schon wieder $1^1/_2$ Jahr lang. Für mich, sowie für jedermann, der es im Laufe der letzten Monate besichtigte, eine wahre Augenweide. Hat es auch während der trüben Winterszeit durch das Absterben der Algen die charakteristische Patina verloren, jetzt, mit dem beginnenden Frühjahr, kehrt unter dem Einflusse der ersten warmen Sonnenstrahlen auch diese wieder. Langsam überziehen sich Korallen und Steine mit dem zarten Teppich junger Algen, grün, rot und braun in verschiedenen Tönen. Auch an alten Muscheln und Austernschalen keimen deutlich sichtbar winzige Fadenalgenbüschel hervor. Noch einen Monat, und mein neues Seewasseraquarium wird sich von dem weiland alten Raum nicht wesentlich mehr unterscheiden. Schon ist die letzte Spur der Neueinrichtung verwischt, der Eindruck des — wie soll ich sagen — Anfangsstadiums verschwunden. Schon ist der ursprünglich hell gewesene Sand durchweg nachgedunkelt; schon liegt in manchen Winkeln und Ecken jene, für ein gesundes Seewasseraquarium erforderliche Mulmschichte, in welcher Krebschen und Muscheln, Würmer und Infusorien willkommene Nahrung finden, und die nach meiner Meinung hauptsächlich imstande ist, eine längere Trübung des Wassers hintanzuhalten.

Hat mir nun mein neues Seewasseraquarium viel Auslagen, viel Mühe und Arbeit verursacht? Ich glaube nicht. Jedes grössere Süsswasseraquarium mit besseren Pflanzen und einigen neuen Exoten hätte mich gewiss ebensoviel gekostet. Dass ich es an Geduld und Ausdauer nicht habe fehlen lassen, ist allerdings richtig. Trüb durfte mir das Wasser werden, aber nur nicht stinkig. Deshalb achtete ich peinlich genau darauf, dass mir zu Beginn keine Aktinie darinnen einging. Das hätte mir freilich das ganze Wasser verdorben. Aber der malitiöse „Fischgeruch“ kam nicht, und das war gut. Im übrigen habe ich das Aquarium die längste Zeit sich selbst überlassen; fast nie daran herumgebastelt. So sei nur nebenbei bemerkt, dass ich von Anfang an bis vor kurzem keinen Stein in der Wanne von seinem ursprünglichen Platze gerührt, keine irgendwie beschaffene Neuanordnung vorgenommen habe. Ich weiss, nicht jeder an meiner Stelle hätte das über sich gebracht. Denn das immerwährende Rücken, Umstellen und Andersmachen, mit einem Worte das ewige „Bessern“, ist eine alte Marotte so vieler Liebhaber, nicht bloss der Anfänger. Ist eine Störung, die jede ruhige Entwicklung der Dinge hemmen muss. Aber auf Sauberkeit habe ich wie bei allen meinen Sachen auch hier gehalten. Heute noch wird die vordere Seite der Wanne aussen und innen wöchentlich zweimal blank geputzt. Da darf sich kein Schmutz und kein Algenansatz zeigen, der mir den Einblick ins Aquarium hindern könnte. Desgleichen wird die Staubschicht fleissig entfernt, denn mein Aquarium ist nicht zugedeckt. Sonst verlegte ich mich meistenteils auf das stille Beobachten. Da verfolge ich z. B. seit Monaten mit steigendem Interesse, wie die anfangs kaum sichtbar gewesenen Röhrenwürmer lästig heranwachsen. So hat die Röhre eines derselben schon die Länge von 12 cm erreicht. Dass das so schnell ginge, hätte ich nie gedacht. Hätte das Tier so ruhig bauen können, wenn ich es alle Augenblicke gestört hätte? Und noch etwas von den kleinen Baumeistern. Eine kleine Serpel, die ihre Röhre frei in die Höhe baute, und der dieselbe zweimal, nachdem sie eine Länge von 3 cm erreicht hatte, von einer daran hinaufkriechenden Schnecke abgebrochen wurde, baut, dadurch vielleicht gewitzigt, jetzt vorsichtig am Boden hin. Und das Wasser? Wäre es heute schon so alt und gut, wenn ich es bei jeder vorübergehenden Trübung ängstlich gewechselt hätte? In diesem jetzt so spiegelklaren Wasser, das allgemach jene, dem alten Seewasser eigene magische Klarheit und Durchsichtigkeit erlangt hat, leben die verschiedenen Insassen auf das freudigste, und wird sich jedes neue Tier, das ich künftig hineinbringe, auch gleich wohl fühlen, davon bin ich überzeugt.

Sich alte, erprobte Erfahrungen am rechten Orte und zur rechten Zeit zunutze zu machen und mit wenig Mitteln doch etwas Schönes schaffen, darin scheint mir die Kunst der Seewasseraquatik zu liegen. Nicht gleich angstvoll verzagen und unmutig das

eben angefangene fallen lassen, sondern mit Bedacht weiterschreiten, abwarten, wenn es sein muss, und im übrigen die Natur ruhig selbst gewähren lassen. So hab' ich's immer gehalten. Mögen diese Ausführungen anderen Freunden des Seewasseraquariums teilweise zu dem gewünschten Erfolge verhelfen! Weiss ich doch, dass gerade auf diesem Gebiete nichts so sehr entmutigt und abschreckt, als die ersten Misserfolge.

Der Beobachter.

Der Zahnkarpfen Cyprinodon variegata und ein Diamantbarsch verstecken sich im Sande.

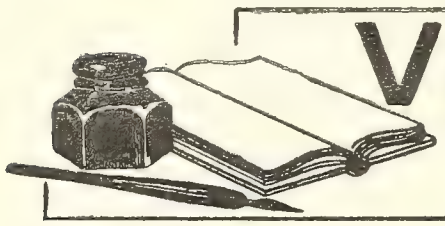
Mitgeteilt vom „Wasserstern", Augsburg.

Der Verein „Fauna"-Dresden empfiehlt entgegen den Ausführungen Mandées den Zahnkärpfling *Cyprinodon variegata* warm. Wir können uns diesem Lobe anschliessen. Schon seiner hübschen gefälligen Zeichnung, seiner Munterkeit und wirklichen Ausdauer in der Gefangenschaft wegen verdient dieser Fisch weiteste Verbreitung unter den Liebhabern. Wir haben ihn im Vorjahre als Vereinspärchen erworben und vom „Triton"-Berlin die herrlichen Tiere bezogen. Unser Herr Rast hatte dieselben in Pflege genommen. Zuchterfolge sind bis jetzt nicht zu verzeichnen. Sie wurden in einem Becken von 50×30, mit Vallisnerien bepflanzt, in Gemeinschaft von Barbenarten bei einer Durchschnittstemperatur von 15° R. gehalten. Unter 10° R. soll die Temperatur allerdings nicht sinken. Die Tierchen wurden von ihrem Pfleger mit Daphnien, Mückenarven usw. gefüttert und gehen willig an das Futter.

Eine nette Beobachtung weiss uns Herr Rast mitzuteilen. „Eines Tages suchte ich die beiden Fische aus dem Behälter, zwecks Reinigung desselben, herauszufangen, um sie in einem anderen bereitgestellten Aquarium unterzubringen. Eines der Tierchen war bereits glücklich geborgen; da mitten im Fange verschwand plötzlich der andere Fisch spurlos meinen Blicken und war trotz eingehendster Untersuchung aller Winkelchen und Stellen, die eventuell ein Versteck bieten konnten, nirgends mehr zu finden. In grösster Sorge, das Tierchen könnte über den Aquarienrand gesprungen sein, wurde der Fussboden, die ganze Umgebung des Aquariums abgesucht, Kästen verrückt, alles mit negativem Erfolge, ja selbst die Westentaschen wurden, eingedenk eines mir einmal passierten Vorfalles, bei dem ein Zahnkärpfling ebenso geheimnisvoll verschwand und nicht mehr gefunden wurde, untersucht, doch ebenfalls ohne Erfolg. Damals fand ich nach Wochen die Mumie des Ausreissers in einer meiner Westentaschen. Doch sicher ein recht sonderbarer Zufall. Aber auch in diesem geheimnisvollen Winkelchen fand sich der Flüchtling nicht. Ich gab das erfolglose Suchen endlich auf und machte mir am Aquarium zu schaffen. Da bemerke ich, dass der kleine Ausreisser ganz vergnügt im Becken herumschwimmt. Eine freudige Ueberraschung. Aber des Rätsels Lösung? Neuerdings begann ich die Jagd vorsichtig und mit offenen Augen. Dahin, dorthin, durch das ganze Becken geht die Hetze und siehe, ganz plötzlich ist er wieder wie weggezaubert. Nun suche ich, meine Finger als Rechen verwendend, den Sand ab. Kreuz und quer ziehe ich die Furchen. Da plötzlich schiesst der kleine Kerl hervor. Er hatte sich, wie ich ganz richtig vermutete, im Sande vergraben. Doch ich wollte Gewissheit haben und neuerdings begann ich die Jagd, diesmal aber nicht in der Absicht, den Missetäter zu fangen, sondern nur um zu beobachten, wie dieses Verschwinden im Sande bewerkstelligt wird. Nach einigen vergeblichen Entwischungsversuchen schoss der kleine Kerl nach dem Sande, legte sich platt auf denselben, eine Sandwolke wirbelte auf, und als sich dieselbe gelegt hatte, war das Tierchen spurlos unter der schützenden Decke verschwunden.

Herr Cull teilt uns mit, dass er eine ähnliche Beobachtung bei einem — aber nur bei einem bestimmten — seiner Diamantbarsche gemacht habe. Verschiedene Barsche, Steinbarsche, Sonnenfische und Diamantbarsche, waren in einem zirka 60 Liter fassenden, gut bepflanzten Becken zu einer bunten, prächtigen Gesellschaft vereinigt. Wenn nun von Herrn Cull in irgendeiner Weise am Becken hantiert wurde, legte sich der Fisch seitlich auf den Boden und bedeckte sich mittels Bewegungen der Seitenflossen mit Sand, so dass er fast vollständig verschwand. Bei den anderen Diamantbarschen konnte diese sehr zweckmässige Schutzmassregel, wie gesagt, nicht beobachtet werden. Es scheint also diese Eigentümlichkeit rein individuell zu sein.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.**

Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes." (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7.)

Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(739.) Versammlung vom 31. März 1908.

Anwesend sind 25 Mitglieder und zwei Gäste. Zu Eingang der Sitzung erstattet Herr Beyer, der auf seinen Wunsch von der Führung der Kassengeschäfte entbunden worden ist, Bericht über Einnahmen und Ausgaben im beendeten Vierteljahr. Nachdem dann von den Herren Fleischhauer und Kratzmann als Rechnungsprüfern die Richtigsprechung erfolgt und Herrn Beyer vom Vorsitzenden nochmals der Dank des Vereins ausgesprochen worden ist, übernimmt Herr Fleischhauer die Kasse. Hierauf teilt Herr Bernh. Wichand mit, dass nun die Zahl der Blätter-Abonnenten im Vereine auf 25, die zur Gründung einer Ortsgruppe des „Internationalen Bundes" erforderliche Zahl, gestiegen ist und dass desshalb vom neuen Monate an unsere Berichte auch in den Blättern, als dem zweiten Vereinsorgane, erscheinen werden. Von Herrn Schmidt-München liegt die erfreuliche Nachricht vor, dass er unsere Ausstellung durch Besetzung mehrerer Seewasseraquarien unterstützen will; ferner sind eingegangen die Preisliste des Herrn Schäme und Zuschriften der Herren Thumm und Härtel-Dresden. Die Anschaffung des Werkes von Dr. Tümpel „Die Geradflügler Mitteleuropas" wird zunächst aufgeschoben. Es erfolgt nun die Aufnahme des Herrn cand. phil. Göwe. Weiter wird beschlossen, am 9. Mai den ersten diesjährigen Familienabend abzuhalten; in den vorbereitenden Ausschuss wählt man die Herren Heiner, Waldmann und Windsch. Einem Vorschlage des Herrn Klemenz entsprechend, werden verschiedene neuartige Aquarienpflanzen zur Anschaffung auf Vereinskosten

bestimmt; die davon erzielten jungen Pflanzen sollen unter die Mitglieder verteilt werden. Betreffs der vom Rate erbetenen Waldkarten teilt der Vorsitzende mit, von dritter Seite gehört zu haben, dass in diesem Jahre für jede Karte eine Gebühr von 50 Pfg. zu entrichten sei; zugleich stellt er fest, welche Mitglieder auch unter diesen veränderten Verhältnissen auf eine solche Karte rechnen. Zum Schlusse wird für den 26. April eine Tümpelfahrt nach den Wahrenschen Lachen verabredet. Herr Linde stellt Aufnahmeantrag. Zum Verkaufe werden angeboten: 1. nochmals das Terrarium des Herrn Winzer, 2. ein heizbares Terrarium (80×50×90 cm, Neuwert 90 Mk.) für 40–45 Mk., 3. Jahrgang 1903 der Blätter für 3 Mk. Während der Sitzung kommen die von Herrn Kiel-Frankfurt bezogenen Fische zur Verteilung. Ein überzähliges Pärchen *Paratilapia multicolor* wird verlost und vom Gewinner, Herrn Klemenz, zur Versteigerung gestiftet; der Erlös von 1,60 Mk. fliesst in die Kasse.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.).

Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten", Karlstr. 27.
Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.
Generalversammlung am Freitag den 27. März 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die Generalversammlung mit verschiedenen geschäftlichen Mitteilungen. Zuerst gibt er der Versammlung Kenntnis von dem Ableben unseres eifrigen und treuen Mitgliedes Herrn Georg Urban-Bamberg. Die Anwesenden ehren das Andenken an den Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen. — Die Verlagshandlung von Sprösser & Nägele sagt unseren Mitgliedern auf das in ihrem Verlage demnächst erscheinende „Jahrbuch" von R. Mandée einen besonderen Vorzugspreis zu, falls Bestellungen darauf in grösserer Anzahl erfolgen. Wir bitten daher Reflektanten um baldige Aufgabe ihrer Wünsche an unsere Geschäftsstelle (z. H. des Herrn Lentz-Berlin, Alexandrinenstrasse 1). An Eingängen sind zu erwähnen: Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg; die neue Preisliste der vereinigten Zierfischzüchtereien Paul Matte und Berta Reichelt, die mit ihren z. T. hervorragenden Illustrationen einen ausgezeichneten Eindruck macht. Die Herren Dr. F. Urban-Plan und I. Riedel-Augsburg stellen uns freundlichst Sonderdrucke ihrer Arbeiten zu („Schulvivarien" und „Meine Hechte"). Den Spendern herzlichen Dank! — Hierauf wird in die Tagesordnung eingetreten. Die Präsenzliste ergibt die Anwesenheit von 14 ordentlichen Mitgliedern. Der erste Vorsitzende, Herr Herold, erstattet seinen Jahresbericht, den unsere verehrten Mitglieder an anderer Stelle abgedruckt finden werden. Der Kassenführer Herr Lentz legt seinen Kassenbericht vor, aus welchem zu entnehmen ist, dass das Barvermögen des „Triton" sich wieder etwas vermehrt hat, trotzdem der Verein in seinen Anschaffungen und Ausgaben sich keinen Zwang anzutun brauchte, so dass mit einer soliden Haushaltung auch in künftiger Zeit sicher zu rechnen sein wird. Auch der Kassenbericht wird besonders veröffentlicht werden. Der Bericht über die Bücherei und die Sammlung wird in Abwesenheit der betreffenden Vorstandsmitglieder gleichfalls durch den ersten Vorsitzenden erstattet. Herr Gottschlag legt Bericht ab über den Ausfall der Kassenrevision, welche die Kasse in tadelloser Ordnung vorgefunden hat. Auf seine Anregung hin stellt der Vorstand den Antrag: 150 Mk. als uneinbringlich vom Konto „Garantiefonds" abzuschreiben; der Antrag wird angenommen. Hierauf erfolgt die Entlastung des Kassenführers und darauf die des Gesamtvorstandes, worauf der letztere seine Aemter niederlegt. — Unter Leitung des Herrn Heinicke, dem die Herren Gottschlag und Ringel beigeordnet sind, erfolgt nun die Wahl des neuen Vorstandes, welche folgendes Ergebnis liefert:

1. Vorsitzender Herr E. Herold, Apotheker, Berlin SW. 29, Friesenstrasse 19.
2. Vorsitzende Herr E. Diewitz, Kgl. Ober-Bahnassistent, Berlin NW. 40, Heidestrasse 33.
1. Schriftführer Herr F. Gehre, prakt. Zahnarzt, Friedenau b. Berlin, Beckerstrasse 2.
2. Schriftführer Herr A. Zscheyge, Ingenieur, Südende b. Berlin, Mittelstrasse 12.

Kassenführer Herr R. Lentz, Kaufmann, Berlin SW. 13, Alexandrinenstrasse 1.
Büchereiverwalter Herr E Marx, Kaufmann, Friedenau bei Berlin, Rotdornstrasse 1.
Sammlungsverwalter Herr P. Häussner, Kaufmann, Berlin SW. 47, Yorkstr. 68.
Kassenprüfer: Herren Gottschlag und Heinicke, Stellvertreter Herr Ringel.

Sämtliche Herren erklärten sich bereit, die entsprechenden Aemter anzunehmen. Hierauf übernimmt Herr Herold noch einmal den Vorsitz, um für den Herbst die Feier eines Stiftungsfestes in Anregung zu bringen. Der „Triton" sieht in diesem Jahre auf ein zwanzigjähriges Bestehen zurück. Am 13. April 1888 wurde in einer Versammlung in Lemkes Bierhallen, Behrenstrasse 50, unter Leitung des verstorbenen Dr. Carl Russ die Gründung eines „Vereins der Aquarien- und Terrarienliebhaber" beschlossen, welche Gründung in einer Hauptversammlung am 7. September 1888 endgültig erfolgte. Der Vorstand bestand aus den Herren Dr. C. Russ, E. Dulitz, P. Nitsche, E. Vogel, E. Marquardt, O. Röse, Freiherr v. Bock, Ch. Violet, H. Brink und H. Lehmann. Es wird nun beschlossen, im Monat September die Erinnerung an dieses Ereignis durch eine Abendunterhaltung festlich zu begehen; zu diesem Zwecke wird ein Festausschuss gewählt, welcher aus den Herren Häussner, Hamann und Marx besteht. Hierauf wird die Generalversammlung geschlossen. Der Vorstand.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898.

Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends ½8 Uhr.
Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I.
Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 69.

Bericht der Sitzung vom 18. Februar 1908.

Eröffnung der Sitzung durch den ersten Vorsitzenden um 9 Uhr. Anwesend 18 Mitglieder und 5 Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. — Einlauf. — Herr Gruber hält einen Vortrag über die Vegetationsorgane der Wasserpflanzen, der sehr beifällig aufgenommen wurde. Aus demselben sei hervorgehoben: In bezug auf die Entwicklung von Wurzeln lassen sich drei verschiedene Gruppen von Wasserpflanzen unterscheiden. Die Vertreter der ersten Gruppe besitzen zeitlebens keine Wurzeln, weil sie im Wasser schweben, wie das Plankton der stagnierenden Gewässer; die zweite Gruppe umfasst diejenigen Wasserpflanzen, die zwar im Schlamme der Gewässer verankert sind, deren Wurzeln aber lediglich die Bedeutung von Haftorganen zukommt, da die Nährsalze dem umgebenden Wasser und nicht dem Boden entnommen werden. Die dritte Gruppe, die Sumpfpflanzen, leitet über zu den Landpflanzen, da ihre Wurzeln auch in den Schlamm versenkt sind, diesem aber auch die Nährsalze entnehmen. Bei den zwei ersten Gruppen vollzieht sich der Gasaustausch unter Wasser, während bei den Sumpfpflanzen der Gasaustausch direkt mit der Atmosphäre durch die Poren der Blätter erfolgt, die zum Teil als Schwimmblätter auf der Wasseroberfläche schwimmen. Des weiteren berichtet Vortragender über die Vermehrung der Wasserpflanzen durch Blüten oder auf ungeschlechtlichem Wege, durch losgerissene Sprosse und durch sogenannte Winterknospen. — Literaturreferate durch die Herren Stibor und Gruber. Der Vorsitzende berichtet ferner über eine Exkursion nach Volksgau zur Besichtigung der Forellenzucht des Herrn Lehrer Stadelmann. Zur Gratisverlosung wurden von Herrn Naumann in dankenswerter Weise ein Paar Bitterlinge und drei Paar Ellritzen gestiftet. Punkt Verschiedenes brachte interessante Besprechungen über praktische Ablaufvorrichtungen durch die Herren Naumann, Nüssler und Bonnenberger.

Herr Naumann empfiehlt, um eine Ueberschwemmung bei Verstopfung des Ablaufrohres zu verhindern, am oberen Teil desselben verschieden lange Röhren

anzubringen, so dass bei Verstopfung des einen Rohres das nächste, etwas höher gelegene Ablaufrohr in Tätigkeit tritt.

Herr Naumann hat dieses System seit mehreren Jahren in seinem Aquarium angewandt, wo es sich zu jeder Zeit gut bewährt hat.

Herr Bonnenberger empfiehlt, über das Ablaufrohr ein etwas weiteres zu stellen (ev. auch Glaszylinder), das über den Wasserspiegel hinausragt, jedoch den Boden nicht berührt, indem man das untere Ende auf einen Felsen stellt oder es sonstwie befestigt. Das Wasser muss hier, um ablaufen zu können, in dem Zwischenraum von Mantel- und Ablaufrohr emporsteigen, so dass die an der Oberfläche des Wassers schwimmende Pflanzenteile usw. nicht zum Ablaufrohr gelangen können.

Weiter erklärt Herr Bonnenberger, dass das Anbringen eines Schwimmkugelhahns (am Zulaufrohr) sehr praktisch wäre; dieser würde beim Steigen des Wasserspiegels den Hahn am Wasserzulauf sicher abschliessen und wohl auch stets funktionieren, freilich verleihe er dem Aquarium kein besonders schönes Aussehen.

Herr Nüssler erwähnt ein Verfahren, das im Prinzip dem des Herrn Naumann ähnlich, aber viel einfacher ist. Redner will am Ablaufrohr 2—3 Einschnitte mit einer Feile anbringen und zwar dicht unter der Mündung des Ablaufrohres. Da bei allenfallsiger Verstopfung des untersten Einschnittes das Wasser bis zum nächsthöheren Einschnitte steigt, wird durch Nachlassen des Wasserdruckes auch der untere Einschnitt wieder frei, so dass bei dieser Anlage jede Ueberschwemmungsgefahr ausgeschlossen ist. Zudem kann man mittels eines darüber gesteckten Gummischlauches leicht jederzeit sämtliche Einschnitte abschliessen.

Nachdem von verschiedenen Herren das Für und Wider dieser Anlagen lebhaft erörtert worden, schloss der erste Vorsitzende um $12^1/_2$ Uhr die Sitzung.

Die Verwaltung.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu München (E. V.).

Donnerstag den 23. Januar 1908.

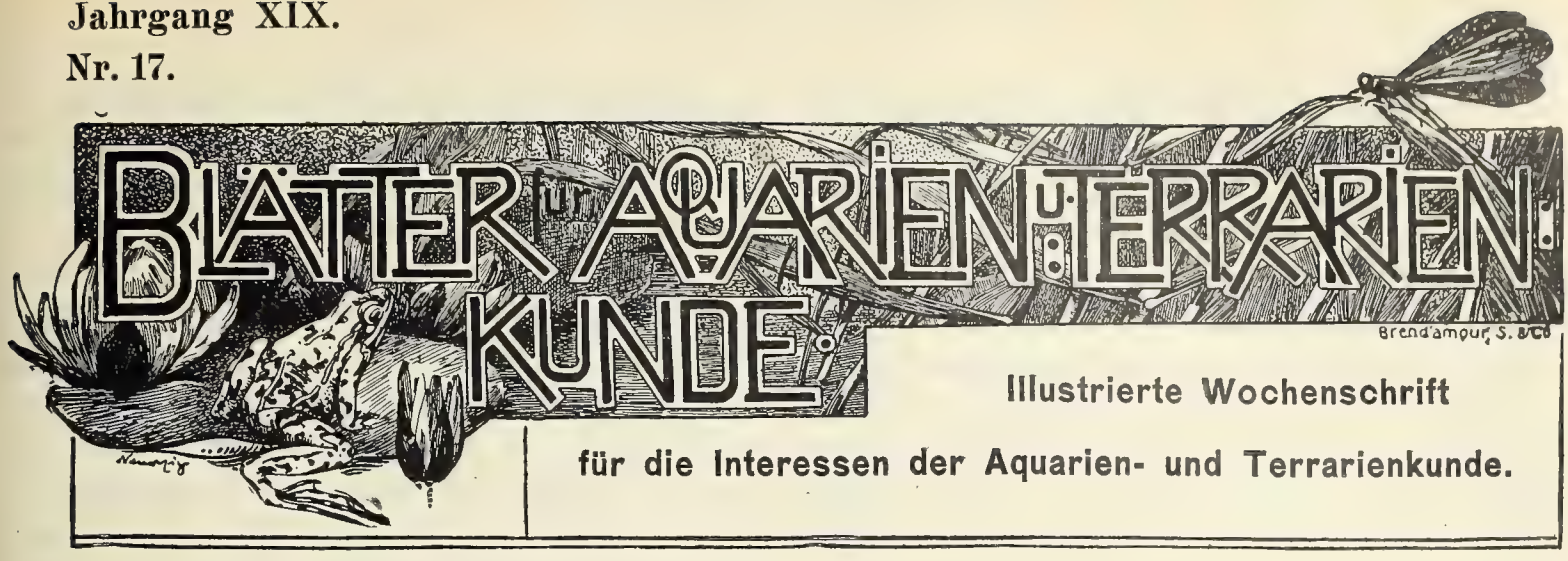
Entschuldigt Herr Schinabeck. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Wochenversammlung schritt der Vorsitzende zur Bekanntgabe des Einlaufes: Einladungskarte des Vereins „Wasserstern“-Augsburg zum Karpfenessen und zur ordentlichen Mitgliederversammlung. Monatsanzeiger der Gesellschaft „Heros“-Nürnberg pro Januar 1908. Ein Herr Dr. V. Franz-Helgoland, z. Zt. hier, ersucht um Einsichtnahme in die Zeitschrift Natur und Haus. Herr Major Prestele bittet in einem Brief, ihm ein Männchen von *Triton alpestris* zu überlassen. Drei Schreiben des Herrn Rembold betr. das Gesellschaftsorgan, Eidechsenimport und Beitritt zum zoologischen Garten. Die „Salvinia“-Hamburg ersucht um Ueberlassung von *Limnadia hermanni*. Der neue Schriftleiter der Blätter, Herr Poenicke in Halle a. S., macht Mitteilung von dem Antritt seines neuen Amtes und ersucht um Unterstützung. Wie bisher, so werden wir auch ferner, so weit es an uns liegt, treu zu den Blättern halten, unbekümmert um das, was man anderweitig zu tun beliebt, und wie bisher werden wir auch weiterhin die Blätter nach Tunlichkeit unterstützen. Es gibt keine Ursache, dem neuen Schriftleiter und auch dem neuen Verlag unser Vertrauen zu versagen. Weiter lag noch vor Brief unseres Herrn Reger in Landshut mit einigen Fragen. Schreiben des Verlags Gustav Wenzel & Sohn-Braunschweig betr. die Wochenschrift, sowie Karte des Herrn Musshof in Breslau bezüglich des Vorkommens der *Lacerta viridis* und *L. muralis* in Bayern, endlich Einladung der K. B. Akademie der Wissenschaften zur Besichtigung der hochinteressanten ethnographischen und zoologischen Sammlungen des Herrn Dr. Bruegel, hier. Herr A. Buschkiel weist unserer Bibliothek folgende zwei Werke zu: 1. Können die Fische hören? von Dr. O. Körner und 2. Des Lebens Werdegang und Ende von Dr. A. Daiber. Herzlichen Dank auch an dieser Stelle.

In einem Zirkularschreiben der Bundesleitung werden wir eingeladen, dem neugegründeten „Internationalen Bunde für Aquarien- und Terrarienfreunde“ beizutreten. Dem Zirkular sind die Satzungen für diese neue Organisation angebogen. Ein Prospekt empfiehlt uns „Naturleben“, Sammlung illustrierter Monographien zur Naturkunde, herausgegeben von Fritz Lehmann, Stuttgart. Die beiden, den Prospekt zierenden Bilder, Kreuzottern darstellend, wollen uns nicht gefallen. Es fehlt den Bildern der Kopf der Schlange. An Fachschriften liegen auf: Blätter Nr. 1 und 2. In Nr. 1 dieser Zeitschrift lesen wir zunächst einen Aufruf an alle Naturfreunde. Bei dieser Gelegenheit mag eingeschaltet sein, dass die „Isis“ weder dem „Internationalen Bund der Aquarien- und Terrarienfreunde“ noch dem „Bund der Terrarienfreunde“ angehört oder angehören will. Den einzelnen Mitgliedern ist natürlich eine Zugehörigkeit zu dem einen oder anderen Bunde vollkommen freigestellt. Den im Aufrufe enthaltenen Versprechen der Redaktion und Geschäftsstelle bringen wir, wie bereits erwähnt, volles Vertrauen entgegen. Die dem Aufsatze unseres Herrn Dr. Bruner: „Die Cettische Ringelnatter“ beigegebenen Zeichnungen dieser schönen Wassernatter, aus der Hand unseres Herrn Müller, erscheinen gut reproduziert und geben dem Schlangenfreund ein treffendes Bild der verhältnismässig seltenen Schlange. Heft 2 der Blätter mit drei Preisausschreiben. Es ist von der Gesellschaft nicht beabsichtigt, in den Wettbewerb einzutreten. Herr Scherer berichtet in dieser Nummer über den Fang und das Freileben von *Coelopeltis producta Gervais* (*C. moilensis*). Diese schönere und seltenere aber kleinere Form der Eidechsennatter, dem Schlangenfreund im allgemeinen wohl weniger bekannt, ist wiederholt in unsere Hände gekommen und würde sehr wohl eine eingehendere Darstellung in ihrem Gefangenleben verdienen. Vielleicht kommen wir noch darauf zurück. Einstweilen mag sich der Schlangenfreund mit den Aufzeichnungen Scherers und dem Bilde unseres Herrn Müller begnügen. Fischereizeitung Nr. 2 mit einem instruktiven Aufsatz von Dr. E. Reuss: „Die natürliche Nahrung der Fische“. Zoologischer Beobachter Nr. 12. Nach einer Bemerkung soll dem so häufig bezweifelten Blutspritzen der Krötenechse (*Phrynosoma*) etwas Tatsächliches zugrunde liegen. Wochenschrift Nr. 2. Mit einem Aufruf des Herrn Hugo Musshoff-Breslau in Sachen des Bundes der Terrarienfreunde am Titelblatt. Im Bericht des „Proteus“ vom 7. Januar lesen wir: „Hierauf erfolgt noch eine kurze Diskussion über Eidechsennattern, deren Gift, wie Herr Höflich erklärt, durchaus nicht so gefährlich wirkt, wie allgemein angenommen wurde.“ Es dürfte ausserordentlich schwer sein, im Terrarium eine Wirkung des Giftes dieser Schlange festzustellen, deshalb, weil sich nicht sicher sagen lässt, ob die gefurchten und verlängerten hinteren Oberkieferzähne auch wirklich in Tätigkeit getreten sind. Bei kleinerer Beute, wie Mauereidechsen etc., spricht eine genaue Beobachtung dagegen. Diese Echsen werden einfach verschluckt, ohne vorher getötet zu werden, genau in derselben Weise, wie wir dieses auch bei *Zamenis gemonensis Laur.* beobachten können. Inwieweit beim Erfassen grösserer Beute, wie starken Smaragdeidechsen oder anderen Schlangen, die weit zurückliegenden Furchenzähne und damit eine Vergiftung bei Tötung der Beutetiere in Betracht kommen, dürfte wohl auch schwer gesagt werden können. Bei der ausserordentlichen Schnelligkeit und der Muskelkraft zum Einrollen der Beute, hätte die Eidechsennatter ebensowenig oder noch weniger wie die Zornnatter für ihren Nahrungserwerb Furchenzähne notwendig. Natur und Haus Nr. 8. Verschiedene Aufsätze werden im Auszuge bekannt gegeben. Herr Dr. Steinheil legte einige Hefte der Zeitschrift Prometheus vor; ausserdem demonstriert der Genannte ein Präparat von *Tropidonotus natrix, var. sicula*. Auf Anfrage des ersten Vorsitzenden erklärte Herr Kunstmaler Müller, welcher in der ordentlichen Mitgliederversammlung nicht erschienen war, die Wahl zum zweiten Vorsitzenden der Gesellschaft anzunehmen.

K. Lankes.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 17.

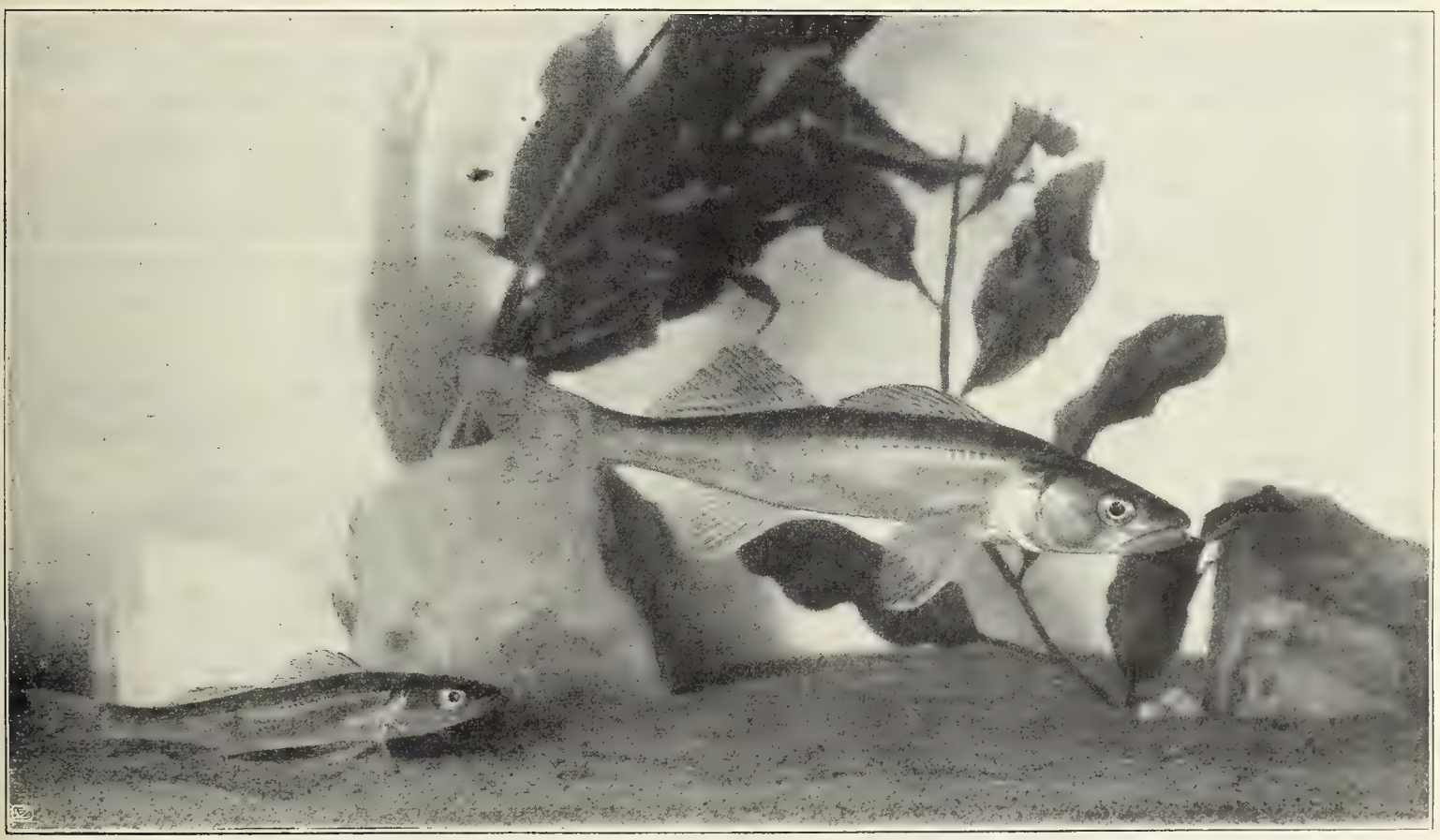


Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

III. Der Hechtbarsch, Zander oder Schiel (*Lucioperca sandra Cuvier*).

„Gefangene Zander sterben leicht ab, lassen sich also nicht weit versenden," schreibt Brehm (Tierleben, S. 38 im VIII. Band, 1879). „Gefangene Zander sterben leicht und sind daher nur schwer im Aquarium zu halten. Am besten gelingt es, das Tier zu erhalten, wenn die Behälter einen nicht sehr hellen Platz als Standort haben, und das Wasser nicht zu warm wird," sagt Bade (Süsswasseraquarium S. 318, 1898). „Er gehört zu den entschieden schwer zu haltenden, einheimischen Fischen und verlangt ein grosses Aquarium mit sehr sauerstoffreichem und der Erwärmung durch die Sonne nicht zu stark ausgesetztem Wasser," meint Zernecke (Leitfaden, S. 125, 1904). „Sehr schwer zu halten, weil sauerstoffreiches Wasser und ein grosses Becken verlangend, ist der Zander *Lucioperca sandra Cuv.*, er wird aus diesem Grunde nur in ganz grossen Aquarien mit einiger Aussicht auf Erhaltung gepflegt werden können," berichtet Leonhardt.[22])



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Ad. Cerny-Wien.

Fig. 22.
Junge Zander (*Lucioperca sandra Cuv.*), im Hintergrunde *Potamogeton lucens* mit von den Zandern zerzupften Laubwerk.

22) „Die heimischen Süsswasserfische im Aquarium," Natur und Haus, XIV., Nr. 5, 6, über den Zander S. 85, 1906.

Es gehört ein besonderer Mut dazu, nach solch trostlosen Urteilen an die Haltung des Zanders auch nur zu denken, und die erste Erfahrung, welche ich mit seiner Einbürgerung in einem unserer grossen Dunkelgangaquarien machte, war nicht geeignet, meinen Mut zu heben, ja schien den genannten Beobachtern noch mehr als Recht zu geben.

Am 13. Februar 1904 brachte unser Fischer acht grosse, nämlich über halbmeterlange Zander, die einem Speisetisch eher zur Ehre gereicht hätten als einem Aquarium. Beim Oeffnen des riesigen Transportbottichs, an welchem zwei Männer schwer getragen hatten, waren drei Stück bereits tot, die übrigen fünf schienen gesund zu sein und wurden sogleich in ein Dunkelgangaquarium (3×1,7×1 m) mit frischem, kühlem Quellwasser und ausgiebiger Durchlüftung übertragen. Der erste, der hineinschwamm, rannte sofort seine Schnanze mit aller Gewalt an die Felswände des Beckens an und trieb eine Sekunde später schweratmend, blutend und auf dem Rücken liegend an der Oberfläche. Nicht viel besser ging es den anderen, und, dass ich es kurz mache, am folgenden Morgen lebte keiner mehr. Die Todesursache schien eine dreifache zu sein: erstens Selbstmord als Folge des tollen Unterfangens, mit dem Kopf durch die Wand zu rennen, zweitens immer noch zu wenig Sauerstoff, drittens der schädigende, vergiftende Einfluss einer ungewohnten Wasserzusammensetzung: das Benehmen der Tiere war ein derartiges, als hätte man einen empfindlichen Süsswasserfisch plötzlich ins Meerwasser geworfen oder umgekehrt, so unstet, so aus dem Gleichgewicht gekommen erschienen die höchst aufgeregten Schwimmbewegungen. Dass der Uebergang aus dem weichen Donauwasser — alle Zander, die ich gepflegt habe, stammten teils von Stockerau, teils von der Donauinsel Lobau, beides bei Wien — in das harte Hochquellenwasser, mit welchem unsere Aquarien gespeist werden, so rasche und nachteilige Folgen nach sich zog, hatte ich vorher niemals in demselben Grade beobachtet. Freilich auch sollte man Stromfische zur Eingewöhnung in einem Gemisch von Fluss- und Leitungswasser halten, was aber bei so grossen Wassermengen, wie sie unsere Dunkelgangaquarien aufnehmen, nicht wohl ausführbar ist.

Am 27. Juli 1905 hielten abermals fünf, am 6. und 27. Oktober zusammen 18 Zander ihren Einzug in unsere Anstaltsräume, welche Zander wesentlich kleiner, nämlich nur 11 bis 20 cm lang waren (siehe die Abbildung 22) und mit deren Eingewöhnung und Pflege ich viel bessere Erfahrungen machte, als mit den zuvor geschilderten grösseren Exemplaren, so gute Erfahrungen sogar, dass ich heute in Uebereinstimmung mit inzwischen erschienenen Mitteilungen, die dem Zander als Aquariumfisch ebenfalls das Wort reden, und in schroffem Gegensatz zu den eingangs zitierten, unglückverheissenden Nachrichten den Zander als einen der erstrebenswertesten einheimischen Beckenbewohner bezeichnen kann.

Da bei so jungen Tieren, wie den 1905 erhaltenen, auf Nachkommenschaft nicht zu rechnen war, widmete ich ihnen kein „Dunkelgangaquarium“, sondern ein viel kleineres (100×50×50 cm), nicht durchlüftetes, aber von ständigem, wenn auch nur tropfenweisem Leitungszufluss gespeistes Aquarium, dessen Vorderwand aus Glas, dessen übrige Wände aus Eisen bestehen. Von der Glasdecke des betreffenden Raumes aus einfallendes Oberlicht ermöglicht die Anbringung von Unterwasserpflanzen, als welche spiegelndes Laichkraut (*Potamogeton lucens L.*), dichtblätterige Wasserpest (*Elodea densa Planch.*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia L.*), Wasserminze (*Mentha aquatica L.*) und Tannenwedel (*Hippuris vulgaris L.*) in der Unterwasserform — nicht alle von diesen fünf Arten gleichzeitig, sondern in etwa halbjährlich aufeinanderfolgenden Neubepflanzungen — mittels Topfkultur gezogen wurden. Der Boden ist mit feinem Kies bedeckt, grössere Quarze sind so aufgestellt, dass sie die an die hintere Wand gerückten Gartentöpfe maskieren und den Fischen gleichzeitig als Schlupfwinkel dienen.

Viel machten die Fische indessen von den letzteren nicht Gebrauch. Sie zerstreuten sich ziemlich gleichförmig durchs Becken, hielten sich also nicht gesellig zusammen. Dieser Mangel an Geselligkeitstrieb ist im Gegensatz zum Verhalten des Fluss- und Kaulbarsches hervorzuheben; er wurde auch bereits von Buschkiel[23]) richtig

23) „Der Zander (*Lucioperca sandra Cuv.*).“ — Wochenschr. f. Aqu.- u. Terr.-Kde., III. Jahrg., Nr. 20. 21, in Rede stehende Beobachtung S. 246.

erkannt und bildet das erste Moment, auf welches wir im Laufe unserer Darstellung stossen, worin der Hechtbarsch eine Annäherung an den Hecht (*Esox lucius L.*) vollbringt und sich von den Barschen entfernt. Jeder wählte sich seinen bestimmten Ruhe- und Lauerplatz, den er auch gegen seinesgleichen hartnäckig, ja wenn es sein musste, bis aufs Blut verteidigte. (Die einzelnen Exemplare sind leicht auseinanderzukennen, da ihre aus unvollständigen braunen Querbinden auf lichtbraungelbem Grunde bestehende Zeichnung deutlichen individuellen Abänderungen unterliegt.)

Die physiognomische Aehnlichkeit des Zanders mit dem Hecht, bedingt durch den in fischraubender Lebensweise erworbenen gestreckten Bau der dicht mit spitzen Zähnen besetzten Kiefer, wird nun auch zur Uebereinstimmung in den Gewohnheiten: das dem Hechte so charakteristische regungslose „Stehen" im freien Wasser, das plötzliche Wegschiessen auf der Flucht, der überraschende Vorstoss nach der Beute, die grausam gierige Art, relativ zu grosse Beutetiere durch denen der Haie ähnliche Drehungen des Körpers und Anstemmen gegen feste Gegenstände (Steine, Glaswand) zu bewältigen, die hohen Sprünge über die Oberfläche, wobei selbst kleine Lücken der Aquarienbedeckung geschickt ausgenützt werden, um zu entkommen . . ., all das ist dem Hechtbarsch fast ganz so eigen, wie seinem weichflossigen Klassenverwandten, nach dessen Namen ihn schon die ältesten Naturforscher genannt haben. Auch ihnen konnte bereits das Zusammenlaufen der Gestaltungsmerkmale nicht entgehen, welches die konvergente Anpassung durch gleichgewordene Lebensweise hier verursacht hat. Es hat praktische Fischzüchter gegeben, welche den Zander sogar allen Ernstes als Blendling zwischen Barsch und Hecht ansahen; wenn ich nicht sehr irre, hat auch der berühmte Karpfenwirt Josef Šusta zu ihnen gehört und künstliche Bastardierungsversuche darüber angestellt, die dann allerdings begreiflicherweise kein positives Ergebnis hatten. Interessant ist übrigens, dass der junge Zander die Aehnlichkeit mit dem Hecht in Körper und Gebahren noch keineswegs in dem Grade besitzt, wie der alte Zander. Vor allem ist die Schnauze bei jenem noch bei weitem nicht so sehr verlängert als bei diesem, und von den Gewohnheiten, namentlich von den Fressgewohnheiten werden wir Analoges gleich zu hören bekommen. In Uebereinstimmung mit Haeckels biogenetischem Grundgesetz gibt der Zander während seines Wachstums die deutlichsten Belege seiner echten Barschnatur zu erkennen, um sie erst später zugunsten der Hechtcharaktere einzuschränken; abgekürzt durchläuft also jedes Einzeltier in erblich festgelegten Bahnen immer wieder dieselben Wandlungen, die seine Vorfahren durch die Art ihrer Schwimm- und Raubtätigkeit erwerben mussten, durch sogenannte funktionelle Anpassung, welche in unserem Falle das Konvergieren von Hecht- und Hechtbarschmerkmalen bewirkte.

Indessen es fehlt dem Hechtbarsch, und wie gesagt, besonders dem jugendlichen Hechtbarsch, doch auch wieder manches zu einem rechten Hecht. Stärker als beim Hecht ist die Bewegung der Brust- und Bauchflossen, die den Fisch an ein- und derselben Stelle im Wasser schwebend erhalten, so dass der ganze Eindruck dieses Schwebens und Lauerns beim Hechtbarsch kein so starrer ist, nicht so sehr einen toten Körper vortäuscht und dann — bei dem im Vergleich zum Hecht minder sicheren und unfehlbaren Vorstoss — den Uebergang von völliger Leblosigkeit zu höchster vitaler Energie weniger überraschend wirken lässt. Schwächer als beim Hecht und häufiger sein Ziel verfehlend ist der Vorstoss selbst: er geschieht nicht so weit hin mit Hilfe eines einzigen Schwimmstosses, sondern es folgen meist mehrere, je eine kürzere Strecke forttragende Stösse aufeinander.

Nicht nur beim Beuteerwerb, sondern auch bezüglich der Beuteauswahl entfernt sich der Hechtbarsch einigermassen vom Hecht und gemahnt noch an seine Abstammung aus der Barschfamilie. Ich habe grosse Hechte besessen, welche Regenwürmer vom Boden aufnahmen, ich besitze jetzt einen mittelgrossen Hecht, der rohes Fleisch beim Untersinken aufschnappt und es vom Fütterungsstab oder der Pinzette wegnimmt, wenn es leise vor seinen Augen bewegt wird; aber ich habe anderseits noch keinen Hecht gehabt, dem nicht Fische jederzeit lieber gewesen wären. Hingegen wollten von den Zandern die kleineren Exemplare überhaupt keine Fische haben,

sondern konnten nur mit Regenwürmern oder Fleisch, das sie auch vom Grunde wegnahmen, ernährt werden; ähnliche Erfahrungen hat Sprenger[24]) gemacht, der auf Grund derselben sogar aussagt, dass der Zander mit anderen Fischen ohne Gefahr für diese zusammengehalten werden kann: „Er gilt als ein ausserordentlich raubgieriger Fisch, der alle kleineren Klassenverwandten gefährdet; dagegen habe ich beobachtet, dass er auch die kleinsten Mitbewohner des Aquariums vollständig ungeschoren lässt; die anderen Fische scheinen für ihn gar nicht da zu sein.“ Konträre Erfahrungen machte Buschkiel[25]), der seine ca. 10 cm langen Zander nur durch Hungernlassen zur Annahme von Regenwürmern bewegen und daran gewöhnen konnte, so bereitwillig sie sich stets auf jeden dargebotenen Fisch gestürzt hatten. Die gleiche Kontroverse fand auch in der Sitzung des Vereins „Heros“[26]) vom 18. November 1903 statt, wo seitens einiger Mitglieder darüber geklagt wurde, dass die Zander nur kleine Fische wollen, Regenwürmer, Fleisch u. dgl. unbeachtet lassen. „Dem tritt Herr Fischer entgegen, da seine Zander noch nichts anderes erhalten haben wie Regenwürmer und nach nunmehr 12wöchentlicher Gefangenschaft in tadelloser Verfassung sind.“ In der Sitzung vom 12. Mai 1906 desselben Vereines heisst es dann im allgemeinen[27]): „Als Nahrung dienten Regenwürmer, welche nach einiger Zeit gern genommen wurden.“ Der ganze, scheinbare Widerspruch lässt sich sehr leicht dahin lösen, dass eine gewisse, individuellen Schwankungen unterliegende Altersgrenze besteht, bis zu welcher der Hechtbarsch vorwiegend Kleintierfresser ist, und von welcher an er vorwiegend Fischfresser wird. Er macht also eine Wandlung durch, von der auch andere Raub-, ja sogar Friedfische nicht unberührt bleiben: so zwingt selbst den Hecht die Körperkleinheit am Anfange seines Lebens, sich mit Larven von Wasserinsekten und niederen Krebsen zu begnügen, so ist auch der Flussbarsch nach den ausgezeichneten Untersuchungen von Dröscher[28]) sogar in den ersten drei Lebensjahren „Friedfisch“, das heisst in der Sprache der Teichwirte, „seine Hauptnahrung besteht nicht in Fischen, sondern im wesentlichen aus Chironomus-Larven, Wasserasseln und Flohkrebsen“. Bekanntlich bekommen selbst manche Karpfenarten im vorgerückteren Alter plötzlich Appetit auf lebendes Fischfleisch: schon mancher Goldfischbesitzer hat dies zu seiner nicht geringen Ueberraschung erfahren müssen. Damit stimmen endlich auch meine Beobachtungen am Zander bestens überein: meine grösseren Zander, bis zur Länge von etwa 20 cm, fressen zwar Fische recht gern, aber verhältnismässig kleine und nicht ausschliesslich. Einer davon hat heute eine Länge von ca. 30 cm erreicht und hat sich während seines Wachstums der Wurmnahrung immer mehr und mehr entfremdet, um sich desto ausgiebiger (nun auch schon grösseren) Fischen zuzuwenden. Soll ein Zander auf solchem Stadium dann noch mit anderer Nahrung erhalten werden, dann ist allerdings eine längere Gewöhnung und Fasten notwendig.

(Fortsetzung folgt.)

24) „Der Zander im Aquarium.“ — Natur und Haus, XI. Bd., 1903, Heft 9, S. 129, Zeichnung S. 131.

25) „Etwas vom Zander (*Lucioperca sandra Cuv.*).“ — „Blätter f. Aqu. u. Terr.-Kde.“, XVII. Bd. 1906, Heft 11, S. 103 u. 104, ebenda 2 photogr. Aufnahmen.

26) „Blätter f. Aqu.- u. Terr.-Kde.“, XIV., 1903, Heft 3, S. 39, 40.

27) „Wochenschr. f. Aqu. u. Terr.-Kde.“, III., 1906, Heft 20, S. 240.

28) „Die Nahrung unserer wirtschaftlich wichtigsten Wildfische.“ — „Fischereizeitung,“ XI. Bd., Nr. 1 vom 4. Januar 1908, S. 9.

Berichtigung.

In der erklärenden Unterschrift zu den Figg. 13, 16, 18, 20 meiner Arbeit „Donaubarsche“, Nr. 15, S. 175, ist ein sinnstörendes Versehen enthalten. Ich bitte meine Leser, es an Ort und Stelle handschriftlich zu korrigieren.

Auf den Kaulbarsch bezieht sich nämlich Fig. **16** (nicht 20), auf den Bastard Flussbarsch Weib×Kaulbarsch Mann Fig. **18** (nicht 16), auf den Bastard Flussbarsch Mann×Kaulbarsch Weib Fig. **20** (nicht 18).

Von links nach rechts also stellen die Umrisse dar: Flussbarsch; Bastard mit Flussbarsch-Mutter; Bastard mit Flussbarsch-Vater; Kaulbarsch.

Im Texte sind die betreffenden Figurenverweisungen richtig. Dr. Paul Kammerer.

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis“-München).

(Mit 7 Abbildungen.)

I. Im messenischen Taygetos.

(Schluss.)

Ich ging nun auf Umwegen wieder dem Khani zu, bei welchem mein Agogiat auf mich wartete. Die Sonne sandte bereits ihre

Strahlen sehr schräg hernieder, und manche Hänge waren schon ganz in Schatten gehüllt. Trotzdem konnte ich noch eine sehr schöne *Lac. viridis* erbeuten, ein stark halbwüchsiges Männchen von sehr eigenartiger und reizvoller Färbung. Das ganze Tier war einfarbig bronzebraun ohne jede Spur von Zeichnung. Dafür lag aber über Hals und Rücken ein ganz intensiver Goldglanz, der sich auch im Spiritus bis heute noch nicht ganz verloren hat.

Mein Agogiat hatte mich schon mit Ungeduld erwartet. Ich stieg in den Sattel und ritt zurück nach Ladá. Das einfache Nachtmahl, das genau wie das Mittagsmahl aus Eiern und Käse bestand, war bald eingenommen, und ich sass vor dem Khani und schaute hinaus in den herrlichen Sommerabend. Die Sonne war schon untergegangen, aber der Himmel strahlte noch so intensiv gelbrot, dass man trotz des Dämmerlichtes alle Einzelheiten im Gelände noch erkennen konnte. Die Männer standen plaudernd vor den Häusern, die Gendarmen lungerten genau wie am Mittag im Khani umher, Agogiaten kamen auf ihren Maultieren vorüber und die Weiber des Ortes schleppten auf dem Rücken in länglichen Fässern mit ovalem Querschnitt vom Brunnen Wasser nach Hause. Zufällig sah ich die Dorfstrasse hinauf und bemerkte, wie zwei Knaben im Alter von 10—12 Jahren in eiligem Laufe auf mich zuliefen. Sie schienen sich an den Händen gefasst zu haben; dann als sie näher kamen, kam es mir so vor, als seien sie durch ein riesiges, vorsintflutliches Vorhängeschloss aneinander gefesselt, und erst als sie dicht vor mir standen, merkte ich, was für ein gemeinsames Band sie zusammenhielt. Sie brachten eine riesige Erdkröte angeschleppt; ein jeder der beiden Rangen hatte sie an einem Hinterbein gefasst, und sie trugen sie nun gemeinsam, wie einst die Kundschafter der Juden die grosse Traube aus Kanaan herbeitrugen. Die Kunde von meiner absonderlichen Tätigkeit hatte sich also bereits in Ladá verbreitet. Ich gab jedem der kleinen Schlingel einige Pentaren (eine Pentare ist etwa 3 Pfg.) und ermahnte sie in meinem besten Griechisch, noch weitere Wàtrachi (identisch mit dem altgriechischen batrachos = Frosch) herzubringen. Sie gingen nun trotz der schon ziemlich starken Dämmerung nochmals auf Fang aus, gefolgt von einem kleinen Trupp gleichaltriger Genossen. Die gebrachte Erdkröte war wirklich riesig. Es war ein Männchen, aber trotzdem mass sie 16 cm Körperlänge (von der Schnauze zum After gemessen). Ich konnte leider kein ♀ im Taygetos erbeuten. Wenn man aber bedenkt, dass bei *Bufo vulgaris* die ♂ um mehr als ein Drittel kleiner zu sein pflegen als die ♀, kann man die Grösse eines erwachsenen ♀ auf etwa 22 cm schätzen. Die mir gebrachte Kröte war im Habitus nicht von einer deutschen Erdkröte zu unterscheiden, In der Färbung glich sie auch mehr unseren einheimischen Stücken, wie den italienischen, denn sie war einfarbig kupferbraun. Nach etwa einer halben Stunde kamen meine kleinen Jäger wieder. Sie brachten mir eine Wechselkröte und zwei grosse, schöne *Rana graeca*, und rannten dann mit ihrem Lohn seelenvergnügt davon. Die Wechselkröte zeigte ebenfalls weder morphologische noch Färbungsunterschiede von ihren deutschen Artgenossen, war auch durchaus nicht grösser. Ich konnte überhaupt in ganz Griechenland keine Wechselkröte erbeuten — und ich fing zahlreiche — welche sich nennenswert von den unseren unterschieden hätte, während z. B. die Wechselkröten, welche ich auf Korsika fing, schon aberrant genannt werden durften.

Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Lorenz Müller-Mainz.

Rana graeca Blgr.
(1/2 natürlicher Grösse.)

Am wertvollsten waren mir die beiden *Rana graeca*. Es waren ganz ausgewachsene, schöne Stücke.

Rana graeca Blgr. steht, was Körpergestalt anbelangt, etwa in der Mitte zwischen *Rana temporaria L.* und *Rana agilis Thomas*. Wie bei *Rana agilis* überragen bei dem griechischen braunen Frosch die an den Leib angedrückten Hinterbeine mit dem Fersengelenk die Schnauzenspitze, dagegen sind der Körper plumper, die Schnauze stumpfer und die Extremitäten muskulöser als bei dem Springfrosch. Das Trommelfell von *Rana graeca* ist verhältnismässig kleiner als das des Springfrosches (ein Halb bis zwei Drittel des Augendurchmessers bei ersterer, zwei Drittel bis vier Fünftel bei letzterer Art); der erste Finger überragt den zweiten nicht oder nur sehr wenig, der innere Fersenhöcker erreicht ein Drittel der Länge der Innenzehe. Die Färbung der Oberseite der *Rana graeca* ist ein helleres oder dunkleres Graubraun, die der Unterseite ein gelbliches Weiss. Ueber Rücken und Seiten sind mehr oder minder zahlreiche dunkele Flecken zerstreut. Ein brauner dreieckiger Temporalfleck und ein Winkelfleck zwischen den Schultern sind immer vorhanden, ebenso sind die Extremitäten stets mit Querbinden geschmückt. Die graue Kehle zeigt in ihrer Mitte einen hellen Längsstreif, die Brust und die vordere Bauchhälfte sind meist grau gefleckt. Die Maximalgrösse des Tieres beträgt etwa 7 cm Körperlänge. *Rana graeca* findet sich in einzelnen Distrikten Bosniens (selten), der Herzegowina, Montenegro, Griechenland, sowie in Mittelitalien; jedoch überall nur im Gebirg. Die Aufenthaltsorte dieser Ranaart sind Bachränder, wo sie zwischen Steinen und Vegetation verborgen sitzt und bei Annäherung des Menschen ins Wasser flüchtet. Sie führt also ein von dem unserer braunen Frösche abweichendes Leben.

Es war ganz dunkel geworden und ich freute mich tatsächlich auf mein dürftiges Lager. Ich begab mich schleunigst in mein Zimmer, ordnete noch beim Schein eines höchst primitiven Unschlittlichtes meine Beute und streckte mich dann auf das Stroh. Ich hatte 7 Stunden in Sattel gesessen und war gut 5 Stunden zu Fuss herumgeklettert; alles bei glühender Hitze. Kein Wunder, dass ich rasch in tiefen Schlaf sank. Er hat nicht lange gedauert. Ich habe im Süden schon manches durch Ungeziefer ausgestanden, aber so etwas noch nie. Ich kratzte, wälzte mich und hieb um mich. Umsonst. Ich sprang auf, ergriff meine Büchse mit Insektenpulver und pulverte mich von oben bis unten ein, so dass ich gelbbestäubt aussah wie ein Rüsselkäfer der Gattung Lixus. Auch umsonst. Ich warf das Stroh und die Decken von der Bank, schob meinen Rucksack unter den Kopf und lag nun auf dem harten Holz. Wieder umsonst. Es kribbelte und krabbelte, biss und stach weiter. Endlich schlief ich vor Erschöpfung ein. Das bisschen Schlaf war notwendig, denn am andern Tage wollte ich ja durch die Langhada reiten.

Tilapia zilli als Pflanzenfresser.

Von Josef Dreher.

Zu diesem Kapitel sei folgendes mitgeteilt: Einen zirka 10 cm langen *Tilapia zilli* hielt ich monatelang in einem lediglich mit Sand versehenen kleineren Becken. Hierin wühlte er bald hier bald dort den Sand grubenförmig aus, so dass mitunter die Sandmenge an den Scheiben 15—20 cm hoch aufgetürmt war, nahezu bis an die Wasseroberfläche. Aus naheliegenden Gründen war daher von einer Bepflanzung Abstand zu nehmen, und warf ich lediglich ab und zu einige Triebe *Elodea* u. dergl. hinein, wovon er auch ein gut Teil verzehrte, doch bildeten Regenwürmer und Fleisch damals seine Nahrung. Im Herbste vorigen Jahres setzte ich nun denselben in ein mit *Sagittaria natans* und *Myriophyllum prismatum* bepflanztes, kleineres, heizbares Aquarium. Die Heizung war eine Kanalheizung, der Heizkörper mit 5—6 mm Sand bedeckt. Da das Aquarium in einem Zimmer stand, in welchem nur einige Stunden während des Tages geheizt wurde, so musste bei unsern im Winter ziemlich niedrigen Zimmertemperaturen (bis 4° R.) künstlich nachgeholfen werden, um die Wassertemperatur auf 14—15° C. zu halten. Wider Erwarten wühlte der Fisch hier nicht im Sande, was übrigens von übeln Folgen gewesen wäre, da die Dicke der Sandschicht nur 2 cm betrug, darunter sich Erde befand. Zwar schob er durch lebhafte Flossenbewegung gleich in den ersten Tagen auch die paar Millimeter Sand über der Heizung zur Seite, um es sich an diesem

Plätzchen recht bequem zu machen. An den *Sagittaria natans* zeigte er bald seine Fresslust, nach wenigen Wochen bewiesen die ca. 1 cm über den Sandboden emporragenden Ueberreste dies nur zu deutlich; dagegen rührte er die Myriophyllen selten an und dann nur, um seinen Zerstörungstrieb an ihnen zu zeigen, indem er Triebe, kleinere und grössere, abriss, jedoch dann nicht mehr anrührte; dabei wurde er ebenfalls mit Fleisch und Regenwürmern gefüttert, wofür er jedoch erst reges Interesse zeigte, nachdem die Sagittarien abgeweidet waren.

Dies dauerte bis vor einigen Wochen. Für eine heranwachsende Zucht *Polyacanthus cupanus* benötigte ich einen etwas grösseren Behälter und vertauschte die beiden Becken, so dass *Tilapia* nunmehr das kleinere erhielt, das jedoch prächtig mit *Sagittaria natans* bewachsen war. Mit einem Schlage änderte sich das Verhalten des Fisches gegen Nahrung. Seit 14 Tagen, d. i. seitdem er hier untergebracht, ist er absolut nicht mehr zu bewegen, irgendwelche Art von Fleischnahrung aufzunehmen, selbst die feinsten Regenwürmer, worauf er sich sonst mit Gier stürzte, selbst wenn er 2 und 3 und noch mehr erhielt pro Tag, verschmäht er jetzt und beachtet sie gar nicht mehr, — um sich ganz dem Genusse von *Sagittaria natans*, bezw. deren saftigen Blättchen zu widmen, und dabei entfaltet er eine derart rührige Tätigkeit, dass in einigen Tagen anstatt das vor 14 Tagen noch prächtigen, saftgrünen Sagittarienbestandes gähnende Leere das Becken zieren wird.

Der Beobachter.

Der Heizapparat Ophir. Mitgeteilt vom „Wasserstern".

Herr Dreher hat diesen neuen Apparat sorgfältig geprüft. An Hand der nachfolgend notierten Temperaturmessungen können wir ohne weiteres seinen geringen Wert erkennen.

1. Aquarium 30×18×25=14 1 Inhalt, geheizt mit Ophir, Brenner mit Zylinder, Zimmertemperatur 14—15° C. Vier Thermometer in C, von unten nach oben:

	I.	II.	III.	IV.
½8 Uhr	9½	9½	9½	9½
9 „	9½	10½	12½	13
½11 „	10	12	16	21
½12 „	11	13	17	22
12¼ „	12	14½	19	23
2 „	13	15½	19 ½	23
Zimmer wird kälter 12° C				
3 Uhr	14	16	19	21
4 „	14½	16½	19	21
5 „	15	16¾	19	20¼
6 „	15	16½	19	19½
7 „	15	16½	19	19½
darauf umgerührt 17½° C				

8 Uhr	16½	17	18	18
9 „	15½	16½	17½	18
10 „	14½	16	17½	18
Nächsten Morgen	12	14	16	17½

Ständige Differenz 4—6° C.

Folgende Nachteile sind zu nennen:

1. Offenes System (das Aquariumwasser ist zugleich Heizwasser).
2. Ungleichmässige Erwärmung des Wassers wegen verkehrter Heizkonstruktion.
3. Bei hoher Temperatur entwickelt sich sehr viel Schwitzwasser, so dass der Petroleumbehälter ständig darin steht.
4. Die Brenndauer ist höchstens 15 Stunden. Dazu ist der Brenner wegen seiner Zierlichkeit umständlich zu behandeln.
5. Der Apparat ist aus schlechtem Material gebaut. Rostet. Mehr bei starker Durchlüftung. (Dies entspricht der Beobachtung der „Salvinia"-Hamburg. „Bl." Nr. 6 1908, Lohmann.)
6. Zur Spiritusheizung wegen des heisswerdenden Gefässes ungeeignet.

(Diese gewissenhaft angestellten Versuche ergeben zur Genüge den Unwert der Neuheit. Es wäre sehr zu wünschen, wenn die Fachzeitschriften die Apparate von entsprechenden Persönlichkeiten prüfen liessen. Misserfolge mit derartigen Apparaten tragen sicher nicht zur Entwicklung unserer Liebhaberei bei. Meines Wissens hat übrigens der frühere Schriftleiter, Herr Koehler, dem der bezügliche Apparat zur Begutachtung übermittelt wurde, den Verfertiger schon entsprechend auf die Wertlosigkeit des Systems hingewiesen, ähnlich urteilt der Verein „Salvinia" (Lohmann, „Bl." 1908, 6). In letzter Zeit ist er am anderen Orte empfohlen worden. Wir hoffen, dass unser Herr Dreher das mit seinen Ausführungen erreicht, was er zu erreichen beabsichtigt, den Apparat von der Bildfläche verschwinden zu sehen.)

Briefkasten.

Alle Fragen werden bereitwilligst und so schnell als irgend möglich beantwortet, teils direkt, teils an dieser Stelle. (Rückporto erbeten.)

M G., Düsseldorf. Frage 24: In welchem Monat setze ich zuchtfähige Schleierschwänze mit Erfolg zusammen? Die Warzen sind bei den Männchen an den Kiemendeckeln sichtbar.

Antwort 24: Eine bestimmte Zeit lässt sich nicht angeben. Sobald aber das Männchen die Geschlechtsmerkmale (Warzen) zeigt, und die Tiere zu treiben anfangen, können Sie zur Zucht ansetzen. Hier ist das oft schon in den Monaten Januar bis März gewesen; am geeignetsten ist ja wohl die jetzige Zeit, schon des zu erwartenden wärmeren Wetters wegen. Sollen die Fische im Freilandbecken laichen, so warten Sie bis Anfang Mai. Wichand.

Frage 25: Bei meinem *Cnesterodon dec.* Weibchen ist der Rücken gebogen, was ich schon bei mehreren dieser Art beobachten konnte. Was ist die Ursache? Die Fische sind sonst gesund.

Antwort 25: Diese Erscheinung findet sich bei Zahnkarpfen gar nicht selten. Man gibt wohl mit Recht Beschädigungen der Wirbelsäule während des Geburtsaktes als Ursache an. Der betreffende Krüppel kann demnach im übrigen völlig gesund sein. In der Tat züchtete ich vor 2 Jahren von einem derart verkrüppelten Mollienisien-Weibchen viermal Junge, die augenscheinlich alle durchaus gesund waren. Da Sie schreiben, dass das Uebel bei Ihren Tieren schon öfter eingetreten ist, handelt es sich aber vielleicht doch um mehr als einen Zufall, etwa um einen Fehler im Geschlechtsorganismus der Mutter oder um besonders geringe Widerstandsfähigkeit der Wirbelsäule bei Ihren Tieren überhaupt. Dann wäre nicht von der Hand zu weisen, dass das Uebel vererbt. Es ist also ratsam, weder die Krüppel noch die Mutter, die wiederholt solche gebiert, weiter zur Zucht zu verwenden, Bei einheimischen Fischen kennt man übrigens Rück-

grat-Verkrümmung auch als Folge einer bestimmten Erkrankung. Ein instruktives Beispiel dafür wurde uns neulich im Verein vorgelegt. P.

Frage 26: Können die Blätter von der Buchhandlung resp. der Post unbeschädigt geliefert werden?

Antwort 26: Das muss geschehen. Der Buchhandlung ohne weiteres zurückgeben. Bei der Post beschweren und erneute Lieferung fordern. Wenn's nichts hilft, erbitte Nachricht an den Verlag. P.

F. P., Giessen. Frage 27: Ist der Scheltopusik leicht zu züchten und wie gross muss der Zuchtbehälter sein?

Antwort 27: Ob der Scheltopusik überhaupt schon einmal in der Gefangenschaft gezüchtet worden ist, entzieht sich meiner Kenntnis. So ganz leicht dürfte die Sache wohl kaum sein. Jedenfalls müsste nach meinem Dafürhalten zu Zuchtversuchen ein grösserer Behälter benutzt werden. Ich würde Dimensionen von 2 Meter Länge und 1 Meter Breite vorschlagen. Die Höhe braucht nicht beträchtlich zu sein, da der Scheltopusik bekanntlich ein Bodentier darstellt. Den Boden könnte eine dicke Schicht trocknen Mooses bedecken, auch könnten einige grössere Felsbrocken oder noch besser eine Anzahl grosser Zierkorkstücke eingebracht werden, die ebenfalls auf den Boden gelegt werden müssten. Der Behälter müsste sehr viel Sonnenbestrahlung erhalten oder noch besser von unten her unter Zuhilfenahme eines v. Fischerschen Wasser-Regulators tagsüber künstlich erwärmt werden. Wenn die Tiere dann regelmässig gut gefüttert werden mit Mäusen, kleinen Eidechsen und Streifen rohen Fleisches, so könnte die Sache immerhin glücken. Unter Zucht eines Tieres in der Gefangenschaft verstehen wir bekanntlich, dass länger gehaltene Tiere zur Fortpflanzung schreiten, es muss also auch die Begattung und Befruchtung in der Gefangenschaft erfolgt sein; es würde also darauf ankommen, dass wir den Tieren eine derart sachgemässe Pflege zuteil werden lassen, dass sie den Mangel ihrer Freiheit gar nicht empfinden und in ihrem Käfig, wenn ihre Zeit gekommen, zur Paarung schreiten. Bekanntlich pflegen aber die Reptilien in der Gefangenschaft nur dann ihr Liebesleben zu betätigen, wenn sie sich höchst wohl befinden, was ganz besonders zu beachten wäre. Leichter wäre es natürlich, wenn in die Gefangenschaft schon ein befruchtetes, trächtiges Weibchen gebracht werden würde, in welchem Falle es nur darauf ankommen würde, die abgelegten Eier zu zeitigen, was ja (siehe die von mir mehrfach beschriebene Methode) nicht allzu schwer sein würde. Um zu verhindern, dass etwa abgelegte Eier im Terrarium vertrocknen, müsste eine Ecke des Terrariums (nämlich das Moos an jener Stelle) immer etwas feucht gehalten werden. Die Tiere pflegen dann die Eier an jener feuchten Stelle abzulegen. — Nach „Brehm" hat Erber das Freileben des Scheltopusiks eingehend studiert, hören wir, was er über das Liebesleben des Scheltopusiks zu berichten weiss: „Die Liebe des Scheltopusiks ist eine ausserordentlich feurige. Während der Begattung vergisst er alles um sich her, lässt sich dann sogar durch den Fang nicht stören. Von einem Verstecke aus beobachtete ich, dass das Männchen während dieser nach allem schnappte, was ihm in die Nähe kam. Beide Gatten sind infolge der starken und zackigen Doppelrute des Männchens so innig vereinigt, dass man sie, ohne letzteres zu beschädigen, vor vollzogener Begattung nicht zu trennen vermag, die Eier werden unter dichtem Gebüsche und Laubschichten, dem beliebtesten Aufenthalte des Tieres selbst, abgelegt." — Die innige Vereinigung konnte ich selbst einmal an einem Pärchen einer Schar selbst aus Dalmatien importierter Stücke konstatieren, die Tiere hingen minutenlang zusammen und konnte ich, als ich ahnungslos das Männchen emporhob, das Weibchen mit in die Höhe nehmen! Zur Eiablage kam es damals aber nicht, da die Tiere alsbald an die „Salvinia"-Mitglieder in alle Winde auseinander gestreut wurden. Eine Herde seit zwei Jahren im hiesigen Zoologischen Garten gehaltener Scheltopusiks haben bisher keinerlei Nachzucht ergeben. Otto Tofohr.

Frage 28: Kann man weisse Mäuse selbst züchten oder kann man auch Hausmäuse verfüttern?

Antwort 28: Weisse Mäuse sind in jeder Tierhandlung käuflich. Die Zucht macht keine Schwierigkeiten. Einfacher noch als die herkömmliche Kiste ist ein grösserer Glaskasten, der oben offen bleiben kann. Sägespäne als Bodenbelag (öfter erneuern), ein paar Nistkästchen mit einer Wenigkeit recht weichen Polstermaterials, Brotreste, Getreidekörner, Bruchreis als Futter, ein Saufnapf, das ist alles. Hier steht der Kasten im Kellervorraum, im warmen Zimmer dürften mehr Bruten erzielt werden. Gewöhnliche (graue) Mäuse sind auch verwendbar, aber viel scheuer, sie verstecken sich so schnell als möglich. Auch ist von ihnen leichter zu befürchten, dass sie die Reptilien nächtlicherweile anfressen. P.

M. F., Bremen. Frage 29: Empfiehlt es sich, in einem Becken, das kleine Krokodile enthält, eine Steininsel anzubringen? Was ist gegen die wohl vom Zementbau herrührende Trübung zu tun?

Antwort 29: Bei meinen Krokodilen benutze ich grosse Stücke von Korkrinde, die vorher gut abgekocht werden, als Insel. Steininseln halte ich nicht für gut. Sie sind zu schwer und zu kalt. Die Trübung des Wassers resp. die Schicht auf demselben rührt übrigens meiner Meinung nach gar nicht von der Beschaffenheit des Felsens her, sondern ist mit den Schichten, die sich auf unseren unbedeckten Aquarien finden, identisch. Alle meine Behälter haben einen mit Lüftungsklappe versehenen Glasdeckel. Es kommt daher bei mir nie zur Bildung einer solchen Schicht, und ich glaube, dass durch einen den Staub abhaltenden Glasdeckel das Wasser stets rein gehalten werden kann — von den Verunreinigungen durch das Krokodil selbst natürlich abgesehen. L. Müller.

Für alle Leser!

Durch Veröffentlichung des nachstehenden, hochherzigen Anerbietens eines bekannten Freundes der Blätter, des Herrn **S. Müllegger** (vom „Wasserstern"-Augsburg) zurzeit in **Wilhelmshaven a. Nordsee, Bismarckstrasse 23,** hoffen wir vielen Wünschen entgegenzukommen. Indem ich noch besonders darauf hinweise, dass Herr Müllegger auf jedweden Gewinn verzichtet, dass er etwaige kleine Ueberschüsse seinem Helfer, einem sehr armen Krabbenfischer mit zahlreicher Familie, überweisen wird, bitte ich alle Interessenten, sich direkt nach Wilhelmshaven zu wenden, und erhoffe guten Erfolg und einen recht erheblichen Zuwachs an Seewasser-Aquarianern. Poenicke.

Herr Müllegger schreibt:

Da mein derzeitiger Aufenthaltsort es mir erlaubt, so erbiete ich mich, um zur Förderung der Seewasseraquarien-Liebhaberei ein kleines Scherflein beizutragen, **jedem Interessenten gratis eine Sendung lebender Seetiere der Nordsee zukommen zu lassen.** Ich erbitte lediglich Einsendung einer (womöglich neuen, nicht rostigen!) Transportkanne und meiner Spesen und Auslagen im Betrag von **1,50 Mk.** Bei grösseren Entfernungen empfiehlt es sich „Express" zu senden, und bitte hierfür eigens (aber nur wenn gewünscht) das Porto von 1,50—2,50 Mk., je nach Grösse der Kanne voreinzusenden. Die Tiere kosten gar nichts, und kann ich zurzeit voraussichtlich senden: Diverse Strandschnecken und Muscheln, Garneelen, Krabben, Taschenkrebse, Einsiedlerkrebse, kleine Flundern und Schollen, Steinpicker, Drachenköpfe und andere Fische, wie z. B. Petermännchen, Meergrundeln, Aalmutter usf. Ausserdem noch Seesterne, Seerosen und diverse Algen. — Im allgemeinen sende eine bunte Gesellschaft; besondere Wünsche, z. B. „Fischsendung" oder „Krebssendung" (sehr ratsam!) usw., werde, wenn immer möglich, berücksichtigen. An bestimmte Sachen, sowie an Zeit kann ich mich unmöglich binden, ebensowenig auch Garantie für lebende Ankunft leisten. — Sehr zweckmässig ist Angabe, ob Anfänger oder fortgeschrittener Liebhaber.

Man wolle sich so einrichten, dass bis spätestens 10. Mai alle Sendungen erledigt werden können. Bei etwaigen späteren Wünschen bitte zunächst in Wilhelmshaven anfragen. (Rückporto!)

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.

VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde e. V., Augsburg.

Sitzungen jeden 1. und 3. Sonnabend des Monats.

Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Sitzung vom 1. Februar 1908.

Im Einlauf: Offerte von Herrn Adam, Nürnberg. Henkel, Darmstadt, übermittelt neuesten Katalog. Die biologische Station Helgoland teilt uns mit, dass sie die letzte verunglückte Fischsendung nicht berechnet. An dieser Stelle unsern Dank. Der Jugendbildungsverein ersucht um Abhaltung eines Vortrages. Wir werden diesem Ansuchen gelegentlich gern entsprechen. Aufliegend „Bl.“ und „W.“ 4 und 5, „Natur und Haus“ 10, „Deutsche Fischereizeitung“ In Nr. 2 der letzten Zeitschrift beginnt Herr Dr. Reuss einen sehr lehrreichen, interessanten Artikel „Die natürliche Nahrung der Fische“. Er bespricht vorerst die Familie der Chironomiden mit den drei Hauptvertretern „*Chironomus*, *Tanypus* und *Ceratopogon*“. Die beigegebenen Zeichnungen der Larven, Puppen und der Imagines dienen zur zweckmässigen Erläuterung des Textes. Manches wäre hier für die Aquarienvereine zu erreichen. Unter vermischten Mitteilungen bringt diese Zeitschrift recht interessante Notizen. So wird über die Wasserratte als Fischfeind diskutiert. Eine solche hatte dem „Brandenburger Anzeiger“ zufolge in ihr Loch zirka 30 Stück $^1/_2$—1pfündige Karpfen verschleppt. Die „Deutsche Tageszeitung“ schreibt hierauf, dass in einer Forelle eine vollkommen ausgewachsene Ratte gefunden wurde und schliesst daraus, dass demzufolge die Wasserratte doch kein so arger Fischfeind sein könne. Das eine schliesst nach unserer Ansicht doch logisch das andere keinesfalls aus.

„Blätter“ Nr. 4 bringt den Schluss des interessanten Artikels von Wichand „Ueber die Verbreitung der *Vipera berus* in der Umgebung Leipzigs, nebst einer Bemerkung über die Gefährlichkeit des Bisses dieser Schlange, mit sehr eingehender Begründung. Schon der alte Wiedemann (siehe die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Kriechtiere und Lurche) scheint die Gefährlichkeit des Kreuzotterbisses richtig erkannt zu haben. Mehrere um Augsburg vorgekommene, auf Kreuzotterbisse zurückgeführte Krankheitsfälle werden geschildert. In keinem Falle trat der Tod ein. Wiedemann schreibt: „Die Folgen des Bisses sind fast immer schnell eintretende, starke Anschwellungen benachbarter und auch entfernter Körperstellen, örtliche Schmerzen, Uebelkeit und Fieber. Der Biss ist nach vielen Beobachtungen und Erfahrungen im Frühjahr am gefährlichsten etc., ferner während der heissesten Jahreszeit und wenn die Schlange sich in gereiztem Zustande befindet. Weiter kommt die Oertlichkeit in Betracht, wohin jemand gebissen wird; endlich ob eine tiefe oder nur geritzte Verwundung stattfindet und ob nur ein oder zwei Zähne verwunden. Ein Biss in eine dicke oder schwielige Haut oder in eine starke Fettlage schadet weniger als an einer zarteren Körperstelle, ein Biss in eine grosse Blutader kann sogar lebensgefährlich wirken etc.“ Wir sehen, dass er nur im schlimmsten Falle die Todesfolge notiert, in allen anderen Fällen ihm lediglich vorübergehende Krankheitserscheinungen — wie auch seine Beispiele zeigen — als Folgen des Bisses bekannt geworden sind.

„Blätter“ Nr. 5 bringt eine hübsche Abbildung der Riesenglattechsen von Tofohr Salvinia. Herr Dr. Kammerer, Wien, schreibt über Symbiose zwischen Libellenlarve und Fadenalge. Wir haben das Werkchen, das uns der Herr Verfasser in liebenswürdiger Weise dedizierte, aufmerksam gelesen.

Im industriellen Teile schreibt unser Herr Dreher über die Blanksche Lampe. Die Preise für die Heizquelle sind natürlich vollständig falsch wiedergegeben. Eine diesbezügliche Korrektur wird demnächst in einem gesonderten Artikel folgen. Herr Koehler, dem wir dieses Lämpchen seinerzeit zur Begutachtung übermittelten, sprach sich in jeder Hinsicht sehr anerkennend über dasselbe aus.

In „Wo.“ Nr. 4 wird die Mitteilung von der Fischereiverkaufsabteilung II, Prag, dass das *Poecilia caucana*-Männchen die Weibchen aller erdenklichen Fischarten verfolge, wodurch sie zweckmässig zur Feststellung der Weibchen zu verwenden seien, von Herrn Vollbrecht als unrichtig bezeichnet, was uns auch scheinen wollte. Tomasini schreibt über natürliche Eiablage unserer Reptilien. Man hat wirklich eine Arbeit vollbracht, wenn man die Ausführungen des genannten Herrn dem Gedächtnis eingeprägt hat. So lesen wir: „In letzteren Fällen waren die Eier entweder auf Stein oder Erde (oder anderen leicht harten Boden) ge- — wenn der Ausdruck anwendbar — bettet“ oder „nicht einmal ein Keimling davon war darin zu sehen, auch dann nicht, wenn ich derartige Leibesfruchtablegung dadurch zu berichtigen versuchte, sie (wie andere gut versorgte Findlinge mit — wenn auch nicht immer — gutem Erfolge) künstlich zu bergen etc. etc.“ Die „Nymphaea“, Leipzig, kritisiert vollständig richtig die von dieser Seite nicht recht begreifliche Ansicht Herrn Mandées über Nomenklatur. Dem Herausgeber des Jahrbuches sollte es ganz besonders am Herzen liegen, den Tieren und Pflanzen den ihnen zukommenden Namen zu geben. Zur Daphnienfrage sei hier ein kurzer Beitrag geleistet. Man beobachtet, dass heute eine Unmenge Daphnien das Wasser bevölkert und dass einen Tag später der Tümpel wie ausgestorben erscheint, bei einem ferneren Besuche aber wieder diese für uns so nützlichen Tierchen massenhaft vorhanden sind. Offenkundig sind hier die Daphnien nicht gestorben, sondern lediglich im Schlamm des Bodens versteckt gewesen. Eine Beobachtung möge das bestätigen. In eine 1 m lange Kinderbadewanne goss ich den Inhalt einer Kanne, die ich eben erhalten hatte. Das Wasser des Tümpels wurde mit Leitungswasser vermischt und die Wanne an einen schattigen Ort in das Freie gestellt. Am andern Morgen schwammen nur noch ganz vereinzelte Daphnien im Wasser umher, wodurch ich annahm, dass sie in Massen tot am Boden liegen würden. Mit dem Netze streifte ich nun den Grund ab und zog dasselbe schwer beladen heraus und zwar nicht, wie ich annahm, mit lauter Leichen gefüllt, sondern fast alle Tiere im lebenden Zustande, nur wenige stachen durch ihre weissliche Färbung aus der roten wimmelnden Masse als abgestorben hervor. Sie mussten also sämtlich dicht gedrängt am Boden gelagert haben. Dass im Spätherbst plötzlich ein guter Daphnientümpel ganz aussterben kann, haben wir schon zum wiederholten Male beobachtet. Die Tiere scheinen nach Ablage der Dauereier in kürzester Zeit einzugehen.

Der Artikel *Pyrrhulina australis Eigenm.* wird auszugsweise verlesen und die widersprechenden Erfahrungen bei der Zucht dieses Fisches hervorgehoben. Den Zahnkarpfen *Cyprinodon variegata* können wir gleich der Fauna-Dresden und entgegen Mandée empfehlen. Wir kommen an anderer Stelle auf diesen Fisch zurück.

Einen hochinteressanten Artikel bringt Eduard Boeckelt „Ueber Süsswassermedusen“.

Die Firma Voss, Köln, übermittelt uns in zuvorkommender Weise Heizapparat Calor, Scheibenreiniger Rapid und Schlammheber Pollux. Letz-

tere beiden sauber gearbeiteten Hilfsapparate werden zur Gratisverlosung erworben, der Heizapparat Calor, weil nicht konvenierend, retourniert. Die Brauchbarkeit dieses Apparates erregt bei unseren Mitgliedern Bedenken. Der quadratische Scheibenreiniger ist auf der einen Seite mit Filz, auf der anderen mit Messingdrahtgaze überzogen. Der Schlammheber ist etwas schwer, die Messingspirale um den Glaszylinder darf nicht am Glase anliegen, sonst schützt sie nicht. Ein kräftiger Stoss oder Schlag teilt sich dem Glase mit und bringt dieses zum Springen. Ferner wird diese Spirale beim Herausholen des Schlammes zwischen Pflanzen etwas hinderlich sein. Junge Blätter gelangen mit der Spitze zwischen Spirale und Glas und werden abgerissen. Des weiteren wäre zweckmässig, wenn der Glaszylinder auswechselbar eingesetzt wäre, damit bei Bruch durch Einsatz von Reservegläsern, welche die Firma bereit halten könnte, der Schaden leicht gut zu machen ist.

Herr Dreher hält heute seinen Vortrag „Frühlingsgedanken eines Aquarienliebhabers". Aufmerksam folgen die Anwesenden den vordringlich jede interessante Frage erörternden Ausführungen.

Zuvor erläutert der Vortragende den Standpunkt, den ein Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde einzunehmen hat. Forderungen des Interesses an den Naturschönheiten und Naturwahrheiten, Forderung biologischer Kenntnisse, Steuerung der Tierquälerei, Verbreitung unserer idealen Sache im Volke, insbesondere in den Schulen — der späteren Generation. Redner bespricht das Beginnen der meisten Anfänger, die sich rühmen, in kürzester Zeit $^1/_2$ Dutzend, vielleicht noch mehr Becken ihr eigen zu nennen, sich teure Fische zu erwerben usw. Der Anfänger soll sich mit ein oder zwei Behältern begnügen. Er soll zuvor praktisch versuchen, was er theoretisch vielleicht durch Studium eines Leitfadens erfahren hat. Zwischen Theorie und Praxis ist ein ungeheurer Unterschied. Wie oft hört man Anfänger über Misserfolge klagen, dies und jenes ist schuld daran, und doch fehlt es in den meisten Fällen eben lediglich an der geringen Erfahrung. Die kleinsten Fehler zeitigen hier wie nirgends grosse, schädigende Wirkungen. Schon früher einmal regten unser Herr Magg und der Vortragende — es war kurz vor der Ausstellung — den gegenseitigen Besuch der Mitglieder an, denn es ist kein Mittel geeigneter, unsere Liebhaberei zu fördern, als die eingehende Besichtigung fachmännischer Arbeiten anderer. Es bietet sich hier eine unerschöpfliche Fundgrube, die nie versiegt. In jedem Becken, vom kleinsten bis zum grössten, kann man Neues entdecken, das der oder jener der Natur abgelauscht hat. Vortragender behandelt hierauf eingehend die Platzfrage, Lichtverhältnisse usw. Schon der Ausspruch: Licht, Leben ist eins, zeigt uns den Weg, den wir in dieser Frage beschreiten müssen. Redner führt weiter aus: „Unser rauhes Klima zwingt uns, unsere wärmeliebenden Pfleglinge mit der nötigen Temperatur zu versehen, die ihnen zum Wohlbefinden notwendig ist. Hierzu ist eine Heizung nötig. Wer natürlich das Zimmer, in welchem er seine Fische — und die meisten Liebhaber haben exotische — durch den Winter bringt, ständig heizt, so dass auch nachts die Temperatur nicht sinkt, der fühlt die Notwendigkeit einer Heizung weniger, denn die in solchem Zimmer herrschende Temperatur von durchschnittlich 18° genügt auch für die meisten Exoten, um sie am Leben zu erhalten. Man darf nicht vergessen, dass die tropischen, ein Teil der exotischen Fische, auch in ihrer Heimat, abgesehen von täglichen Temperaturschwankungen, zwischen Mittag und Mitternacht, eine längere Periode bei verringertem Stoffwechsel überdauern — die der Regenzeit. Während der tropischen Regengüsse sinkt die Temperatur auch beträchtlich tiefer gegenüber den Temperaturen der Trockenperiode. Jedes Tier benötigt eine Zeit der Erholung und Kräftigung, damit die volle Entfaltung der Lebenstätigkeit wieder auf das Neue einsetzen kann. Es ist deshalb vom Züchter nur rationell, wenn er die exotischen Fische im Winter nur so warm hält, als zu ihrem Wohlbefinden notwendig ist. Eine dauernde Steigerung der Nerventätigkeit durch ständige Heizung auch im Winter erschöpft die Tiere vorzeitig und trägt die Hauptschuld an darauffolgenden schlechten Zuchtresultaten. Doch ist bei gewissen Exoten die Heizung des Zimmers nicht ausreichend, hier muss nachgeholfen werden durch künstliche Heizung, um wenigstens die Mindesttemperatur zu halten. Im Sommer dagegen, wo die Exoten ihre volle Lebensenergie entfalten, ihr Hochzeitskleid anlegen und zur Fortpflanzung schreiten, da ist eine Heizung unerlässlich, da bedürfen sie einer höheren Temperatur als der Mensch, der mit ihnen das Zimmer teilt. Schroffer Temperaturwechsel, verursacht durch Gewitterregen, bei denen die Temperatur von 22—25° auf 16° herabsinkt, ist im Sommer nicht selten, ein derartiger Temperaturunterschied ist aber gleichbedeutend mit einem Misserfolge in der Zucht. Der Züchter muss also seine für die Brutperiode notwendigen höheren Temperaturen erhalten können, wenn er Zuchterfolge sehen will. Derartige Temperaturstürze empfindet im Wohnzimmer nach schwülen Tagen der Mensch wohltuend. Ganz anders ist aber die Wirkung auf den im höchsten Laichgeschäft befindlichen Exoten, der in seiner Heimat zu dieser Zeit eine konstante Wasserwärme von 25—30° C. und noch höher zur Verfügung hat. Hier ist also die Heizung unerlässlich. Jeder Liebhaber lasse die Hand von wärmeliebenden Exoten, wenn er ihnen nicht die nötige Temperatur bieten kann, er wird wenig Freude erleben. Nichts lässt sich erzwingen." (Gerade dieser Punkt verdient dem Anfänger besonders eindringlich vorgehalten zu werden. Gar mancher opfert seine schwerverdienten Kreuzer für ein Pärchen hübscher Exoten und harrt der Freuden, die ihm winken, durch Beobachtung der Fortpflanzung, der Zucht der Tierchen und wenn nun das Jahr zu Ende, dann steht er vor einer grossen Enttäuschung. Nicht nur keine Jungen hat er gesehen, nein, sogar eines der alten Tiere ist gestorben, das Pärchen auseinandergerissen und verloren; damit auch sein gutes Geld, warum, weil er an der Hauptsache, an der Heizung sparen wollte). Vortragender empfiehlt, rechtzeitig für Heizung zu sorgen. „So lange man sie nicht braucht, hindert sie nicht und ist die Zeit da, wo man sie benötigen sollte, dann zündet man sein Lämpchen an und freut sich seiner Fürsorge." „Zu niedere Temperaturen schaden den Tieren und absichtliche Schädigung ist Tierquälerei, und davor wollen wir uns bewahren. Wir wissen, dass die Tiere Empfindungen haben und dass sie Sinne haben. Und was wir als Schmerz und Qual empfinden, das empfinden auch die Wesen als das Gleiche. Darum ist es nicht mehr als ein Gesetz der Billigkeit und Gerechtigkeit des denkenden Menschen, wenn er diesen Wesen, nachdem er sie der goldenen Freiheit beraubt hat, wenigstens den Ersatz bietet, dass sie keine Qual und keine Marder zu erdulden haben." Als drastisches Beispiel führt Vortragender die in Nr. 8 von „Natur und Haus" gebrachten Mitteilungen von Wilhelm Rolle an. Jedem Leser wird dieser Artikel aufgefallen sein. Wir haben bei unserem Literaturreferat darauf aufmerksam gemacht. Vortragender findet zu dieser Sache folgende Worte: „Was wird wohl ein fühlender Mensch beim Lesen dieses Artikels denken? Hier gibt es nur ein Gefühl und sonst keines, es ist das des tiefsten Abscheues. Welche Mindesttemperatur unsere Exoten beanspruchen, das wissen wir schon längst, dazu brauchen wir keine derartigen schönen Experimente." Herr Dreher verteilt unter die Anwesenden hektographische Abzüge, welche die nötigen Temperaturen für die häufiger gehaltenen Exotier enthalten.

Hierauf geht Redner auf die Heizung selbst über und bespricht zuvor die ausschlaggebenden physikalischen Tatsachen. Er behandelt eingehend die zweckmässigsten Heizsysteme und hebt insbesondere das Röhrensystem unseres Herrn Kathmann, als das geeignetste für grössere Behälter, ganz besonders hervor. An Hand von Zeichnungen erläutert Vortragender die einzelnen Systeme. Als einen Heizapparat, wie er nicht sein soll, führt uns Herr Dreher den in der einladendsten Form gepriesenen Ophirapparat vor Augen.

Die Ergebnisse sorgfältiger Prüfung wird er in der Rubrik „Der Beobachter" veröffentlichen.

Vortragender geht kurz auf die Einpflanzung und Erhaltung der Behälter über, verweist aber auf den am 7. März angesagten Vortrag des Herrn Kathmann: Einrichtung des Aquariums mit praktischen Demonstrationen. Hervorheben möchten wir folgende Sätze: *Elodea*] *canadensis* und *Myriophylliumstengel*, in das Aquarium geworfen, lassen sich bei Wassertrübungen zur Klärung des Wassers verwenden. In einem geheizten Behälter soll keine Moorerde Verwendung finden. Die aus alten Aquarien stammenden Pflanzen sollen absichtlich nicht unter der Wasserleitung abgespült werden, weil dadurch viel von der Kleintierwelt, deren Uebertragung auf das neue Becken sehr von Vorteil ist, verlustig geht.

Vortragender kommt des weiteren ausführlich auf die Tätigkeit unseres Vereins zu sprechen. Sport oder Wissenschaft, das ist die viel umstrittene Frage des letzten Jahres gewesen. Redner steht ganz auf dem Standpunkt der Vereinsleitung. Durch die Beobachtung und Erkennntis biologischer Vorgänge ist die Aquarienkunde recht wohl geeignet, belehrend zu wirken und dadurch die Bildung ihrer Anhänger zu erweitern und zu vertiefen. Liebhaberei und Wissenschaft stehen hier im engsten Verkehre.

Er spricht über die Bildungsmittel, die der Verein seinen Mitgliedern zur Verfügung stellt: Bibliothek, Zeitschriften, Vorträge, Demonstrationen und Exkursionen etc. Er sagt unter anderem: „Der wahre Aquarienfreund, der eingeweihte Liebhaber, der über die fundamentalen Kenntnisse verfügt, der muss sich eine Fachzeitschrift halten. Wo wäre ausgiebiger gesorgt hierfür als gerade auf unserem Spezialgebiet. 2 hervorragende Fachblätter, unsere „Blätter" und die Wochenschrift leisten Erstaunliches. Man hat versucht, den Blättern den Vorwurf zu grosser Wissenschaftlichkeit zu machen. Wenn je ein Vorwurf unangebracht war, so war es dieser, denn was hier geboten wird, sind einfache, schlichte Naturwahrheiten, für jeden Laien recht wohl verständlich. Doch setzt eben das Verständnis einer Fachzeitschrift unbedingt die Kenntnis der fundamentalen Dinge voraus und Walter Koehler hat ganz recht, wenn er sagt: „Eine Fachzeitschrift ist nicht für den Anfänger, sondern für den Fortgeschrittenen bestimmt. Zur Belehrung des Anfängers dienen die Leitfaden und Lehrbücher, in denen er auf alle wichtigen Fragen, die an ihn herantreten, Antwort erhält. Hat er sich dann einigermassen eingearbeitet und einen Ueberblick gewonnen, dann wird er eine Fachzeitschrift halten, um immer auf dem laufenden zu bleiben."

Es würde hier zu weit führen, wollte man alle die schönen Worte und Mahnungen, die Vortragender gefunden und zu Gehör der Anwesenden gebracht hat, ohne Kürzung wiedergeben. Sicher ist, dass Herr Dreher durch seine Ausführungen den ihm in reichstem Masse gespendeten Dank voll und ganz verdient hat.

Herr Dreher demonstrierte noch eine prächtige Kolonie an einem Sagittarienblatte sitzender Moostierchen aus seinem Aquarium. Riedel.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.**

Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes." (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7.)

Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(740.) Versammlung vom 7. April 1908.

Anwesend sind 35 Mitglieder und ein Gast. Der Vorsitzende begrüsst zunächst Herrn Poenicke aus Halle, der als Gast anwesend ist. Eingegangen ist neben den üblichen Zeitschriften eine Offerte von der Firma Chr. Gebel in Köln, die Lieferung von Aquarien- und Terrarientieren betr. Der Vorsitzende teilt mit, dass der Rat die Waldkarten für den Verein bewilligt hat. Dieselben sind gegen Entrichtung von 0,50 M. für jede Karte beim Kassierer Herrn Fleischhauer in Empfang zu nehmen. Auch das Gesuch an die Oberförsterei zu Naunhof um Waldkarten ist genehmigt worden. Hierauf erfolgt die einstimmige Aufnahme der Herren Kaufmann und Lindo in den Verein. Zur Verteilung kommen die bei der Firma Härtel in Dresden bestellten Fische. Beigefügt hat die Firma ein Pärchen *Geophagus species*, welches der Vorsitzende in Pflege nimmt. — Am Schlusse der Versammlung lädt Herr Klemenz die Mitglieder des Ausstellungskomitees zu einer Besprechung für den 14. April, abends 8 Uhr nach dem Vereinslokal ein.

Tagesordnung für die Versammlung am 28. April 1908: 1. Geschäftliches. 2. Diskussion über den letzten Vortrag („Europäische Schildkröten"). 3. Fragebogen, Jahrbuch 1907, Waldkarten Naunhof usw.

Der Vorstand.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzungen am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr.

Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", **Nürnberg,** Hefnersplatz 7, I.

Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Sitzung am 17. März 1908.

Anwesend 22 Mitglieder und 2 Gäste. Der erste Vorsitzende eröffnet um 9 Uhr die Sitzung mit Begrüssung der Anwesenden. Das Protokoll vom 18. Februar wird verlesen und genehmigt. — Sodann gibt Herr Gruber bekannt, dass Herr Magnus Schwab, Wölkernstrasse 64, sich als ordentliches Mitglied angemeldet hat, was von der Versammlung mit Freuden begrüsst wird. Der weitere Einlauf enthält verschiedene Offerten, Monatsblatt des Vereins „Wasserstern"-Augsburg, sowie den Sonderdruck des Artikels „Meine Hechte" vom Vorsitzenden genannten Vereins. Herrn K. Riedel für seine Liebenswürdigkeit auch an dieser Stelle herzlichen Dank. — Herr Hamsrack aus Galizien ersucht um Uebersendung der Vereinspapiere. Von mehreren Herren wurden neue Bücher für die Bibliothek gestiftet: „Die Beziehungen der Tiere zu einander und zur Pflanzenwelt" (Herr Knauer), „Der Kampf zwischen Mensch und Tier" (Herr Schlenk), „Erscheinungen des Lebens" (Herr Haubold), „Pflanzenwelt des Mikroskops" (Herr Nüssler), „Die Ameisen" (Herr Koch), „Der Befruchtungsvorgang" (Herr Stibor), „Tierwelt des Mikroskops" (Herr Gruber), „Meeresforschung und Meeresleben" (Herr Fahrenholtz), „Das Mikroskop" (Herr Frank).

Die Herren Stibor und Gruber referieren über den Inhalt der Wochenschrift bezw. der Blätter und Natur und Haus. — Der Vorsitzende ersucht sodann jene Herren, welche in Schwabach auszustellen gedenken, bis zur nächsten Sitzung ihre Ausstellungsobjekte namhaft zu machen. Auch erbittet er Vorschläge für einen geeigneten Transport. Herr Bromig hat die Güte, mit einigen ihm bekannten Transporteuren sich ins Benehmen zu setzen und wird in der nächsten Sitzung Aufschluss geben. — Herr Fahrenholtz stiftet fünf Stück *Limnocharis Humboldti*, welche zugunsten der Kasse pro Stück um 20 Pfg. abgegeben wurden und sehr rasch vergriffen waren, so dass mehrere Herren auf später vertröstet werden mussten. Herr Fahrenholtz gab in klarer Weise Aufschluss über die Pflege der gestifteten Pflanzen. Dieselben verlangen guten Boden, etwa 8—10° Wärme, im Sommer viel Luft und Wärme, sowie viel Platz für ihre Schwimmblätter und Blüten. Der Wasserstand ist ziemlich gleichgültig. Herr Fahrenholtz schätzt die *Limnocharis H.* als eine unserer schönsten und dankbarsten Sumpfpflanzen.

Unter Punkt Verschiedenes bringt Herr Weiler einen Bericht über den Bezug von Seetieren von der biologischen Station auf Helgoland. Die Tiere sind gesund und im Verhältnis zu früher bezogenen sehr billig, so dass Herr Weiler jedem Seewasser-Liebhaber nur empfehlen kann, bei Bedarf sich an die biologische Station zu wenden. Die Verwaltung.

„Fauna", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde in **Dresden.**

Versammlung am 8. April 1908.

Eingänge: Wochenschrift 14, Blätter 14, Natur und Haus 13, diverse Preislisten und Drucksachen.

Literatur: K. Stansch berichtet in Wochenschrift 14 über Beobachtungen von Haplochilusarten und Varietäten. Ob und wieweit seine angezogenen Vermutungen und Schlüsse betreffend der Farbenvariationen richtig sind, muss man vorerst eben immer noch weiteren Nachforschungen überlassen. Jedenfalls verdient aber seine Rührigkeit und lebhafte Anteilnahme zur Klärung dieser Angelegenheit vollste Anerkennung.

Der Annahme, dass die verschiedenartigen Färbungen als rot, grün, weiss und blau, wie sie bisher beobachtet wurden, zur Aufstellung verschiedener vollwertiger, also an sich selbständiger Arten berechtigen, stehen wir auch skeptisch gegenüber. Tatsache ist, dass wir von dem gewöhnlichen blauen *Hapl. panjax* bis dato noch nie ein anderes Farbenspiel bei der Nachzucht gefunden haben als wieder blau, den Elterntieren also vollständig gleichend. Hingegen die Nachzucht vom roten *panjax* (*dayi mattëi*) brachte ausgesprochen grüne, blaue, porzellanweisse und rote Farbenvariationen zutage, eine Tatsache, die ja auch anderweit konstatiert worden ist. Solche Geschichten geben dann immer zu denken auf. Die Angelegenheit ist jedenfalls noch keineswegs wissenschaftlich geklärt und wird noch gar manches Wort darüber geschrieben werden.

„Die Metamorphose der Chironomiden" (eine Bitte um Mitarbeit) betitelt Dr. A. Thienemann-Münster seine Ausführungen (Wochenschrift 14). Nun, Wunsch und Absicht unserer Liebhaberei ist, wie ja schon öfters ausgesprochen, unsere Beobachtungen und praktischen Erfahrungen in den Dienst der Wissenschaft zu stellen. Es ist zu hoffen und zu wünschen, dass Herr Dr. Thienemann an dem Erfolg dieser seiner offenen Appellation an unsere Kreise ersehen kann, dass dem guten Willen auch die Tat folgt und dass, wenn es gilt, auf unsere Hilfe gerechnet werden kann. Bei der von ihm gegebenen klaren und deutlichen Zucht- und Konservierungsanleitung dürfte es nicht schwer fallen, seinem Wunsche zu entsprechen.

Der Artikel von W. Klinge-Braunschweig über „Gedanken über die Grundlage der Vivarienliebhaber" (Natur und Haus 13) hat uns viel Freude bereitet. In treffenden, oft auch scharfen (aber richtigen) Worten schildert er seine diversen Beobachtungen und Erfahrungen, und gar mancher, der diesen so überaus lehrreichen Aufsatz liest, wird sich mit getroffen fühlen und Einkehr halten. Vor allen Dingen und mit vollstem Recht geisselt er das sogenannte „Abhärtungsverfahren", welches ja erwiesenermassen verschiedentlich noch immer geradezu mit sportlichem Eifer betrieben wird. Das speziell in Dresden gebräuchliche, von Joh. Thumm autorisierte Sprichwort: „Aus einem Neger kann man keinen Eskimo machen" und umgekehrt, trifft da wahrlich gut zu. Wer seine Pfleglinge lieb hat (und das sollte man bei einem Liebhaber doch wirklich voraussetzen), der quält und peinigt sie nicht, und degradiert sie zu Versuchskaninchen, sondern gibt ihnen gern, was sie zu ihrem Wohlbefinden und Existieren benötigen. Wer dies nicht tut, ist eben dann kein Liebhaber mehr, sondern notorisch Tierquäler, und gegen derartige Verirrungen sollte man mit aller Energie Front machen. Dann lieber, wie Klinge sagt: „Hände weg!" Zu solchen Experimenten sind unsere schönen Exoten denn doch zu schade.

Selbstverständlich ist auch das sogenannte „Dampfzüchten" (sehr hohe Wasserwärme) ebenfalls ganz und gar zu verwerfen. Gewiss, mit Zuhilfenahme von starker Durchlüftung, wachsen die Tiere, vor allem die Jungtiere, ganz überraschend schnell heran. Versagt jedoch dann mal die Durchlüftung oder die Heizung, so dass eine merkliche Temperaturschwankung eintritt, dann sind die geschwächten und verwöhnten Tiere aber auch gleich erkältet und gehen dann meist immer in grosser Anzahl ein. Will man gesunde, kräftige und vor allen Dingen widerstandsfähige Fische ziehen resp. sich erhalten, so gebe man ihnen eine Wasserwärme von ca. 17—22° R., einige wenige Sorten ausgenommen, die es eventuell auch ganz gut etwas kühler resp. wärmer vertragen. (Vergl. *Gambusen*, *Betta trif.* usw.)

Hans Graichen.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** E. V.

Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Klubhaus, Am Königsgraben 14a. Gäste willkommen. Briefadresse: Schmidt, N 55, Treskowstr. 32.

11. ordentliche Sitzung am 19. März 1908.

Nachdem der Vorsitzende um 10 Uhr die Sitzung eröffnet hatte, das Protokoll der 10. Sitzung verlesen und genehmigt war, wurde der Einlauf erledigt. Es lagen vor die üblichen Zeitschriften. Die Austrittserklärung des Herrn Feindt. Eine Anfrage vom Gericht in Sachen contra Harlandt, die Herr Schmidt erledigen wird. Ferner hatte uns Herr Matte ein Exemplar seines neuen Kataloges übermittelt, wofür wir hierdurch vielen Dank sagen. Derselbe hat allgemeinen Beifall gefunden und wird unserer Bibliothek einverleibt werden. Herr Schmidt referiert darauf über die Berndtsche Heizlampe „Tip Top". Redner hält dieselbe im Prinzip für sehr gut, nur hat das uns übermittelte Exemplar einige kleine Schäden. Der Vorsitzende teilt mit, dass die Herren Rozinsky und R. Typky mit ihren Aemtern getauscht haben. Herr Rozinsky übernimmt wieder die Bibliothek, während Herr R. Typky provisorisch die Schriftleitung erhält. Der auf der Tagesordnung angekündigte Vortrag des Herrn Schulz muss leider wegen Zeitmangel auf die folgende Sitzung verlegt werden. In der nächsten Vorstandsversammlung sollen von einer Kommission, bestehend aus den Herren Schmidt, Schulz und R. Typky, Vorschläge aufgestellt werden, betreffend Annoncieren für die Mitglieder von Vereins wegen. Herr Przybilski wird als Mitglied aufgenommen. In der Literaturbesprechung hat aus der Wochenschrift, Heft 10, der Artikel über *Acara coeruleo punctata* und aus dem Briefkasten die Antwort zur Frage des Herrn A. H. Oberdöhlen Interesse für uns. Aus Heft 11 der Wochenschrift interessiert der Artikel über neuere lebendgebärende Zahnkarpfen. Die in demselben Heft gebrachte Beschreibung der neuen Aquariumlampe von M. Stricker-Hamburg ist uns nicht recht klar, vielleicht erklärt der Herr die Sache einmal genauer. Heft 11 der Blätter bringt eine Abhandlung über Waschen des Aquariumsandes. Für Sonntag den 5. April ist ein Ausflug geplant. Nach Verlosung einer Heizlampe wird die Sitzung um $^1/_2$1 Uhr geschlossen.

R. Typky.

Vereinigung Breslauer Aquarien- und Terrarienfreunde.

Vereinslokal: Brauerei-Ausschank Pfeifferhof, Schweidnitzer Strasse 31.

Sitzung jeden Freitag 9 Uhr abends.

Sitzungsbericht vom 9. April 1908.

Um 9 Uhr eröffnet der Vorsitzende die Sitzung; im Eingang befindet sich die Abmeldung des Herrn Heinrich, sowie die Rechnung der Firma Henkel-Darmstadt über gelieferte Pflanzen. Da mit dem Austritt des genannten Herrn unser Schriftleiterposten vakant wird, sind wir genötigt, unsere Mitglieder Freitag den 24. d. M. zu einer ausserordentlichen Versammlung einzuberufen.

Nach Schluss des offiziellen Teils hatten wir noch das Vergnügen, drei Herren des neugegründeten Vereins „Proteus", E.-V., zu begrüssen. Wir freuen uns, mit genanntem Verein in Fühlung gekommen zu sein und wünschen ihm stetes Blühen und Gedeihen.

Zuchterfolge wurden von *Danio rerio*, *Hapl. lat.*, *Barbus conch.* (zweimal) gemeldet.

Zur Verteilung gelangten einige Gratis-Pflanzen der Firma Henkel, sowie ein Posten *Sagittaria isoetiformis*, von Herrn Wagner gestiftet.

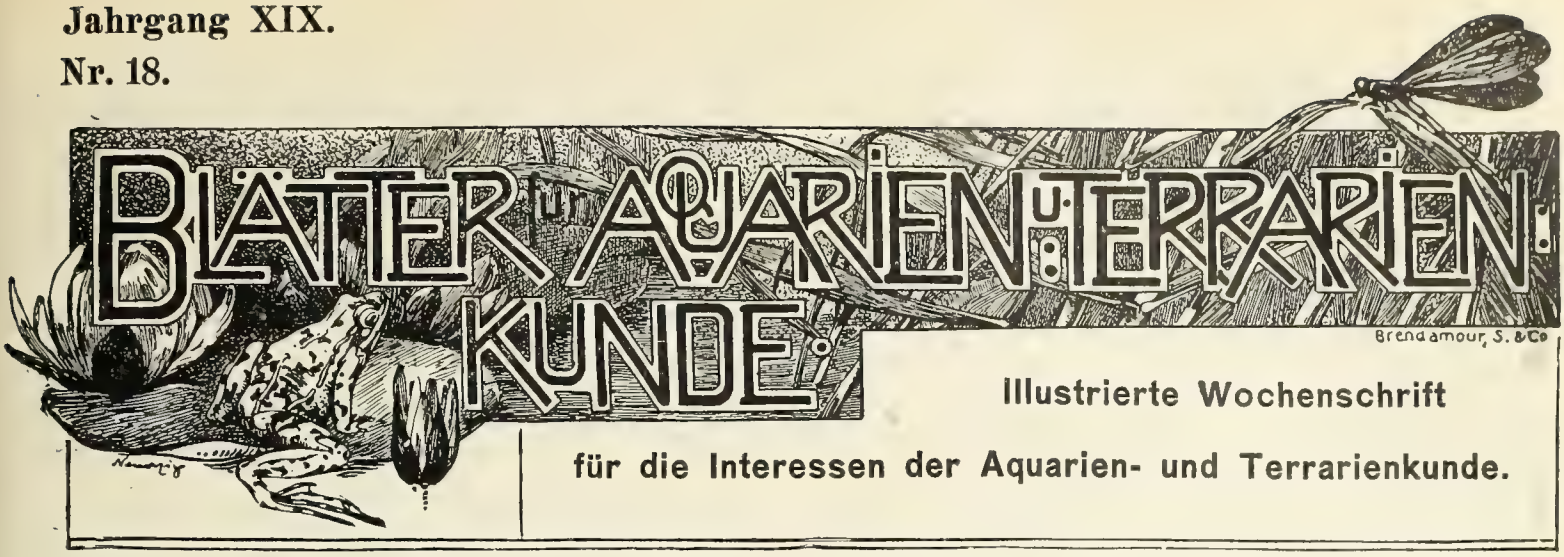
F. Provinzki.

Händler-Ausstellung.

Vom 5.—13. September d. J. findet in Berlin, Kaiser Wilhelm-Zelt (Tiergarten) die erste nationale Händler-Ausstellung der Aquarien- und Terrarien-Branche statt. Anmeldebogen sind noch ca. 14 Tage von Otto Preusse, Thalmühle bei Frankfurt a. O., zu beziehen.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 18.



Illustrierte Wochenschrift

für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Chemismus des Seewassers.

Von cand. chem. P. Schmalz. (Vortrag, gehalten in der „Nymphaea"-Leipzig.)

Wie allgemein bekannt sein dürfte, kommt chemisch reines Wasser in der Natur überhaupt nicht vor. Das Wasser unserer Quellen, Flüsse, Seen und Tümpel enthält stets neben Luft eine Menge verschiedener Salze gelöst, unter denen der kohlensaure Kalk gewöhnlich am meisten hervortritt. Ist auch die Menge der im Süsswasser enthaltenen Salze eine sehr geringe, so dass wir sie durch den Geschmack nur schwer wahrzunehmen vermögen, so ist doch der Organismus aller Wassertiere in hohem Grade von demselben abhängig. Setzen wir einen Fisch, eine Schnecke oder sonst ein Wassertier in destilliertes Wasser, dem wir vorher durch Schütteln die Luft, also auch den zur Atmung nötigen Sauerstoff wieder zugeführt haben, so gehen dieselben doch in kurzer Frist zugrunde. Auch wir ziehen uns durch Trinken von destilliertem Wasser schwere Erkrankungen des Magens zu. Was ist nun die Ursache dieser sonderbaren Erscheinung? Dünne Membranen besitzen die merkwürdige Eigenschaft, wohl ein Lösungsmittel, z. B. Wasser durchzulassen, aber nicht Substanzen, die darin gelöst sind. Füllen wir nun eine aus einer derartigen Haut bestehende Blase (Schweinsblase) mit einer Salzlösung und legen sie in ein Gefäss mit reinem Wasser, so wird sie sich aufblähen, indem reines Wasser durch die Wandungen derselben dringt und sich mit der Salzlösung mischt. Diesen Vorgang nennt man Osmose, und den Druck, den das Wasser auf die Blasenwan-

Originalphotographie nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze.

Sandotter (*Vipera ammodytes.*) (Vgl. S. 215.)

dungen ausübt, den osmotischen Druck. Derselbe ist sehr bedeutend und beträgt bei einer Kochsalzlösung von 0,65% schon fünf Atmosphären. In starken Salzlösungen schrumpfen daher die tierischen und pflanzlichen Zellen infolge des überwiegenden osmotischen Aussendruckes. In reinem Wasser erfahren sie durch den osmotischen Innendruck eine Dehnung, die zur Zerreissung der Zellenwände führen kann.

Der Organismus der im Wasser lebenden Tiere ist nun dem osmotischen Druck des hauptsächlich Kalksalze enthaltenden Süsswassers angepasst. Bringen wir nun das Tier in destilliertes Wasser, das gar keine Salze enthält, dessen osmotischer Druck demnach bedeutend geringer ist, als der des gewöhnlichen Wassers, so muss notwendigerweise in den Zellen der tierischen Schleimhäute ein starker osmotischer Ueberdruck entstehen, der zur Zerreissung der Zellwände und somit zur Zerstörung der Schleimhäute führen muss. Dieser Zerstörung sind natürlich die Atmungsorgane der meisten Wassertiere, die Kiemen, besonders ausgesetzt. Bringen wir Bewohner des Meerwassers, welches bekanntlich sehr stark salzhaltig ist, in weniger salzhaltiges Wasser, oder gar in reines Süsswasser, so wird diese Erscheinung, da der osmotische Druck zwischen See- und Süsswasser ein ganz bedeutender ist, in verstärktem Masse auftreten und zu dem sehr raschen Absterben der meisten Seetiere im Süsswasser führen. Das Wasser der Ozeane stellt eine ca. $3^1/_2$ prozentige, verschiedene Salze enthaltende Lösung dar.

Kochsalz bildet die Hauptmenge des Seesalzes. Seine chemische Formel NaCl besagt bekanntlich, dass sich 1 Atom Natrium und 1 Atom Chlor zu einem Molekül Kochsalz vereinigen; ferner aber auch, da man weiss, in welchem Gewichtsverhältnis die Atome der verschiedenen Elemente stehen, dass 58,06 Gewichtsteile NaCl aus 22,88 Teilen Na und 35,18 Teilen Cl bestehen.

Ferner finden sich im Seewasser hauptsächlich Chlorkalium (38,82 Gwt. K und 35,18 Gwt. Cl), Chlormagnesium (24,10 Mg und 70,36 Cl), Magnesiumsulfat (24,10 Mg und 95,25 SO_4, dem Schwefelsäurerest), und ein starker Gehalt an Gips = Calciumsulfat (39,76 Ca und 95,35 SO_4).

Beim allmählichen Verdunsten des Wassers scheiden sich die verschiedenen Salze je nach ihrer Löslichkeit ab.

Als schwerlösliches Salz werden wir zu unterst eine Schicht Gips finden, hierauf wird sich das Kochsalz lagern und zuletzt werden sich die Magnesiasalze abscheiden. Die Schichten dieser Salze sind natürlich nicht scharf von einander geschieden und gehen ineinander über, eine quantitative Bestimmung der einzelnen Salzarten ist daher auf diesem Wege nicht möglich. Wegen dieser schichtenweisen Lagerung der Salze ist das käufliche Seesalz auch nicht zur Herstellung künstlichen Seewassers geeignet, es wird stets eine wechselnde Zusammensetzung zeigen, je nach dem Konzentrationsgrade der Lösung oder nach der Salzschicht, der es entnommen. Um gutes, zur Herstellung künstlichen Seewassers geeignetes Seesalz zu gewinnen, müsste man in sauberen Behältern Seewasser gänzlich verdunsten lassen und die abgeschiedenen Salze gut durcheinander mengen. Die Bestimmung der im Meerwasser vorhandenen Salze gelingt uns aber auf analytischem Wege. Wie das geschieht, kann ich hier nicht ausführen, das würde gänzlich über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen. Als wesentliche Bestandteile wurden gefunden: Natrium (Na), Kalium (K), Magnesium (Mg), Calcium (Ca), Chlor (Cl), geringe Mengen Brom und Jod und Schwefelsäure (SO_4). Die quantitative Bestimmung hat zu etwas von einander abweichenden Resultaten geführt:

	nach Erdmann in Proz.	nach Meyer in Proz.	nach P. Schmalz in Proz.
Ca =	0,05	0,041	0,043
Mg =	0,14	0,138	0,120
Na =	1,14	1,14	0,0992
K =	0,04	0,031	0,031
Cl =	2,08	2,049	1,801
SO_4 =	0,27	0.291	0,248
Summa	3,72	3,689	3,235

Hierzu ist noch zu bemerken, dass das Mengenverhältnis der Salze untereinander in allen Meeren dasselbe ist und nur die Konzentration derselben je nach der Lage des Meeres, seinen Zuflüssen u. dergl. Veränderungen unterworfen ist. Zur Ausführung meiner Analyse diente Nordseewasser aus der Umgebung von Helgoland. Dasselbe hat einen etwas geringeren Konzentrationsgrad als z. B. Wasser aus dem Mittelmeer.

Um nun die Resultate der Analyse miteinander vergleichen zu können, müssen dieselben natürlich auf gleichen Konzentrationsgrad zurückgeführt werden, was durch einfache Umrechnung geschehen kann. Als gemeinsame Basis aller Analysen habe ich den Gehalt an Chlor angenommen, da die Chlorbestimmung eine der zuverlässigsten zu sein pflegt. Der einfachen Rechnung halber habe ich den Chlorgehalt überall zu 2 Prozent angenommen und gelangte dadurch zu folgender Tabelle:

	nach Erdmann in Proz.	nach Meyer in Proz.	nach P. Schmalz in Proz.
Ca =	0,048	0,040	0,047
Mg =	0,134	0,134	0,133
Na =	1,095	1,093	1,117
K =	0,038	0,030	0,035
Cl =	2,000	2,000	2,000
SO_4 =	0,259	0,284	0,275
Summa	3,574	3,581	3,587

Die Bestimmungen meiner Analyse habe ich, um möglichst sicher zu gehen, alle doppelt ausgeführt. Die in dieser Tabelle noch bestehenden Verschiedenheiten müssen auf das Konto ungenauer Analysen und unvermeidlicher Beobachtungsfehler gesetzt werden. Nun aber einmal zu dem in allen Büchern über Seewasseraquarien befindlichen Rezept zur Herstellung künstlichen Seewassers!

Ein derartig zusammengebrautes „Seewasser“ hat in seiner Zusammensetzung nur geringe Aehnlichkeit mit dem natürlichen, was wohl schon mancher Seewasseraquarienbesitzer gespürt hat, und es ist nur der grossen Zähigkeit vieler Seetiere zu verdanken, dass sie sich einer derartigen Brühe anpassen und darin zu vegetieren vermögen.

(Schluss folgt.)

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

III Der Hechtbarsch, Zander oder Schiel (*Lucioperca sandra Cuvier*).

(Schluss.)

Solotnitzky[29]) schreibt vom *Esox lucius*: „Die Hechtchen müssen durchaus täglich gefüttert werden, da bei ihnen auch nach bloss wenigen Tagen ohne Futter der Magen die Verdauungsfähigkeit verliert. Sie hören dann gänzlich auf zu fressen und sterben.“ Wenn ich dem auch nicht beipflichten kann, dass schon eine Fastenperiode von wenigen Tagen solch verderbliche Folgen nach sich zieht, so kann ich doch für Hecht und Zander bestätigen, dass Exemplare, welche längere Zeit, sagen wir etwa 3—4 Wochen, gehungert haben, entweder dann gar nichts mehr nehmen und freiwillig verhungern, oder zwar äusserst gierig nach allem schnappen, jeden Bissen verschlingen, aber doch nicht gedeihen, sich nicht mehr erholen, sondern immer mehr und mehr, trotz starker Nahrungsaufnahme, einfallen, sich schliesslich hörnchenförmig nach unten krümmen und krepieren. Hierdurch erscheint die Richtigkeit der Solotnitzkyschen Annahme, betreffend Verlust der Verdauungsfähigkeit erwiesen. Auch an anderen Fischen habe ich ähnliches erfahren.

Bis hierher ist an der Ernährung des Zanders noch nichts so sehr Merkwürdiges. Was ich aber nun berichten muss, grenzt ans Rätselhafte: der Zander, der in all seinen Körperformen einen extremen Raubfischtypus repräsentiert, verschmäht auch Pflanzenkost nicht! Diese schon alte, aber jetzt erst mit vollem Nachdruck auszusprechende Erfahrung wird dadurch noch merkwürdiger, dass sie sich durchaus nicht nur auf junge, sondern selbst auf erwachsene Zander bezieht. Soweit ich die in Rede stehenden Umstände bis vor einem Jahre kannte, habe ich ihnen in meiner Schrift „Bastardierung von Flussbarsch und Kaulbarsch“[14]), S. 527, folgenden Ausdruck gegeben:

„Uebrigens ist es noch gar nicht ausgemacht, ob nicht auch bei den ausgebildeten Barschen Pflanzennahrung gelegentlich eine gewisse Rolle spielt: Heckel und Kner [9]) bringen die Versicherung eines erfahrenen Fischers, wonach der Kaulbarsch zuweilen „Gras und Ried“ fresse; ich persönlich habe zwar bei den in Rede stehenden Formen, *Perca* und *Acerina*, nie eine darauf Bezug habende Wahrnehmung gemacht, merkwürdigerweise aber bei zwei Formen, die in ihrem Aeusseren noch viel mehr den Raubfischtypus zur Schau tragen, als *Perca* oder gar *Acerina*. Ich fand nämlich bei *Lucioperca sandra Cuv.*, dem Hechtbarsch oder

29) „Unser Hecht und sein Leben in Freiheit und im Aquarium.“ — Natur und Haus, XIII. Jahrg., Heft 18, S. 276, 1905.

Zander, mit einer gewissen Regelmässigkeit zusammengekrümelte Ballen von Quellmoos (*Fontinalis*) und Resten anderer Wasserpflanzen im Magen, bei geangelten Exemplaren, welche die Ballen wahrscheinlich auszuspeien im Begriffe waren, auch im Schlund vor; genau den gleichen Befund machte ich bei *Lates niloticus Cuv. Val.*, dem Nilbarsch, der in seinem Habitus dem Zander ähnelt und Ballen eines Laichkrautes (*Potamogeton*) in Magen und Speiseröhre beherbergte. Ob diese vegetabilischen Inhalte des Verdauungstraktes wirklich Nahrungsbestandteile darstellen, oder ob sie nicht vielmehr zufällig beim Erhaschen einer ins Pflanzendickicht eingedrungenen Beute vom gierigen Räuber mit hineingerissen wurden, muss ich unentschieden lassen. Es wäre auch daran zu denken, dass sie die Rolle eines Hilfsmittels bei der Verdauung spielen."

Mit höchstem Interesse ersah ich aus Buschkiels positiver Beobachtung für Beantwortung jener Frage einen wesentlichen Fortschritt: „Einer der Fünfe zeichnete sich durch einen kugelig aufgetriebenen Bauch aus. Ich glaubte, dass er grosse Parasiten, vielleicht *Schistocephalus solidus Crepl.*, beherbergte. Deshalb wurde er mit einem sicheren Kopfschnitt getötet und in Spiritus getan. Als ich bald darauf zur Sektion schritt, fand ich zu meinem Erstaunen als Ursache der Bauchverdickung einen vollgepropften Magen. Ein schmales Blatt, wohl von *Vallisneria spiralis L.*, eine ca. 3 cm lange Goldschleie und einiges Undefinierbare, alles fest zusammengeballt, bildeten den Mageninhalt. Hieran anschliessend sei erwähnt, dass Susta oft im Magen des Zanders die erbeuteten Fischchen in Blättern eingewickelt fand. Er hielt sie für Grasblätter. In dem obigen Fall ist es wahrscheinlich, dass es sich um *Vallisneria*-Blätter handelt, weil in derselben Transportkanne, die u. a. die Zander und Goldschleien beherbergte, sich *Vallisneria* befunden hatte. Ausserdem habe ich wiederholt Zander an Vallisnerien zupfen gesehen."[25]) An anderer Stelle schreibt Buschkiel[23]): „Pflanzen frisst der Zander mitunter auch. Die animalische Nahrung wird oft, wie verschiedene Sezierungen nachgewiesen haben, im Magen von der vegetabilischen eingehüllt. Zu welchem Zwecke dies geschieht, ist meines Wissens noch nicht erklärt worden." — Von praktischen Fischzüchtern bemerkt ausser Susta auch noch Rössing[30]) etwas betreffs der uns momentan interessierenden Frage: „Ich habe in den Streckteichen zur besseren Ausnützung pro Morgen 50 einsömmerige Karpfen mit eingesetzt und diese mit einem Gemisch von Fleischmehl und Maisschrot gefüttert. Ich glaube, dass die jungen Zander auch von diesem Futter mit aufgenommen haben, da die jungen Zander sehr viel auf den Futterplätzen waren." Schliesslich ist es in neuester Zeit auch mir selbst geglückt, inbezug auf die schier unglaubliche Tatsache, dass *Lucioperca* ein Allesfresser sei, an lebenden Tieren bejahende Wahrnehmungen zu machen. Es fiel mir auf, dass die Exemplare des spiegelnden Laichkrautes im vorhin beschriebenen Zanderaquarium stets in Bälde, wie es die Abbildung darstellt (siehe diese), ein so zerfetztes Aussehen bekamen: die Blätter waren zerzupft, zerrissen, die zarteren, jüngeren an den Sprossenden verschwanden gänzlich, so dass schliesslich die kahlen Stengel zurückblieben. Nicht besser erging es Vallisneria, was ich einem raschen Verwesungsprozess wegen zu kalten Wassers uud Fortspülen der verwesten Teilchen infolge des Durchflusses zuschrieb. Hornblatt, Tausendblatt und Tannenwedel blieben ziemlich unversehrt, hingegen hatte die Unterwasserform des Pfennigskrautes und der Wasserminze arg zu leiden. Es konnte mir auf die Dauer nicht entgehen, der wahren Ursache dieses schlechten Gedeihens der Wasservegetation ansichtig zu werden: die Zander rissen an den ihnen zusagenden, zarteren Pflanzengeweben und verschluckten sie. In Anbetracht des ausgesprochenen Raubtiercharakters des Zanders und auch des vorhin erwähnten Nilbarsches ist die mitgeteilte Entdeckung noch viel zu befremdend, um ohne weiteres dahin gedeutet zu werden, dass die von den genannten Barschen, wie wir jetzt sicher wissen, aktiv und freiwillig aufgenommenen Pflanzenteile eigentliche Nahrungsstoffe bilden. Es wäre immerhin noch die früher von mir ausgesprochene Vermutung zu untersuchen, ob sie nicht in irgend einer sekundären Beziehung zur Verdauung stehen, ähnlich etwa wie Sand und Steinchen bei Vögeln und manchen Reptilien, oder wie

30) „Ueber Zanderzucht". — Fischereizeitung XI. Bd., Nr. 1, Neudamm 4 I. 1908, S. 6.

wahrscheinlich die abgestreiften, vom gesunden Tiere stets gefressenen Häute der Geckonen, Anolis, Froschlurche und Wassermolche. Als Stütze dieser Vermutung ist es anzusehen, dass die animalischen Nahrungsbestandteile vom vegetabilischen Mageninhalt stets eingehüllt gefunden werden. Untersuchungen des Darmkanales und der Exkremente werden wohl geeignet sein, in das eben aufgerollte Problem einiges Licht zu bringen.

Ueber die Fortpflanzung des Zanders habe ich zwar gar keine persönlichen Erfahrungen, kann aber nicht umhin, darauf hinzuweisen, dass seine Zucht in einem grossen Schauaquarium bereits einmal gelungen ist, und zwar Herrn Dr. C. Kerbert, dem Direktor des Amsterdamer Aquariums.[31]) Buschkiel hat hierüber ausführlich referiert: von allgemeinstem Interesse ist es, dass das *Lucioperca*-Männchen die Eier bewacht, verteidigt und ihnen durch fächelnde Bewegungen der Brust- und Bauchflossen frisches Wasser zuführt. Laichzeit ist der Monat Juni; die kleinwinzigen, nur 1 mm Durchmesser haltenden Eier sind hellgelb, werden auf dem Grunde in eine vorher ausgescharrte, flache Grube gelegt und bedürfen einer Nachreife von 4—11 Tagen. Die Jungfische sind gleich denen des Flussbarsches vollkommen durchsichtig und daher schwer zu sehen.

Die künstliche Befruchtung der Zandereier und Aufzucht der Brut ist schon unzählige Male ausgeführt worden und gewinnt gegenwärtig in der Fischereiwirtschaft stetig zunehmende Bedeutung. Unter den verschiedenen Versuchen, die darauf abzielen, den Prozentsatz der lebensfähigen Fische möglichst gross zu gestalten, sind diejenigen, welche probieren, die sich entwickelnden Eier einer weit höheren als der normalen Temperatur auszusetzen, durch ihr glänzendes Gelingen biologisch besonders wichtig, weil sie abermals den schon früher gelegentlich meiner Warmhaus-Aufzuchten des Fluss- und Kaulbarsches verfochtenen Satz beweisen, dass nicht schlechtweg die sogenannten naturgemässen Bedingungen die beste Entwicklung und das rascheste Wachstum garantieren, sondern jene Bedingungen, welche aus physikalischen Gründen die betreffenden Lebensreaktionen am raschesten und ausgiebigsten hervorrufen müssen. So hielt Matte[32]) die Eier und Jungfische des Zanders, welche auf diese Weise sehr widerstandsfähig wurden, in temperiertem Wasser (leider gibt er keine Grade an), so fand auch Amberg[33]), dass den Eiern eine Temperatur von 14—18 Grad R. am zuträglichsten sei!

Das Herstellen von flachen Gruben im Bodengrund, worin von den laichenden Zandern die Eier abgelegt werden, habe ich auch schon an meinen jungen Exemplaren wiederholt beobachtet, obwohl hier von einer Laichperiode — selbst den Umstand in Rechnung gezogen, dass die meisten Fische ihre Geschlechtsreife erlangen, bevor sie halbwüchsig geworden — gewiss noch gar keine Rede war. Die Mulden wurden bald mit der Schnauze, bald mit den paarigen, bald mit der Schwanzflosse ausgeschaufelt, auch von ein und demselben Exemplare abwechselnd bald in der einen bald in der andern Weise[34]), und zwar ebensogerne im Kies wie in feinen Sand, nur dort mit grösserer Anstrengung. Ein Niederducken in diesen Mulden als in einem Versteck fand nur sehr vorübergehend statt. Die Sache erscheint mir deshalb bemerkenswert, weil im Falle des Zanders erwiesen ist, dass die Gruben als Eierdepots dienen, und weil ich ähnliche Bautätigkeit bei einigen anderen Fischen, so am Zitterwels (*Malapterurus electricus L.*)[35]) und am Flussschleimfisch (*Blennius vulgaris Poll.*)[36]), wo jener eigentliche Zweck der Gruben nicht erwiesen ist, ebenfalls beobachtet und dabei vermutet habe, dass die

31) „Het aquarium te Amsterdam". Amsterdam, Verlag von S. L. van Looy, 1905 (Zitiert nach Buschkiel, „Wochenschr. f. Aqu.- u. Terr.-Kde.," III., S. 246).

32) „Beitrag zur Zucht des Zanders". — „Blätter f. Aqu.- u. Terr.-Freunde", II. Jahrg., 1891, Nr. 1, S. 3, 4.

33) Zitiert nach Bade, „Die künstliche Fischzucht nach dem neuesten Stande." Magdeburg.

34) So erklärt sich wahrscheinlich auch der Widerspruch in den Angaben betreffs des Grubenschaufelns von *Paratilapia multicolor Hilg.*, siehe „Wochenschr. f. Aqu.- u. Terr.-Kde." III., Nr. 21, S. 244, 3. Absatz und Fussnote.

35) „Beiträge zur Oekologie, Anatomie und Phylogenie der elektrischen Fische." I. Oekologische Beobachtungen am Zitterwels (*Malapterurus electricus (Gmel.) Lacep.*) „Blätter f. Aqu.- u. Terr.-Kde., XVII., 1906, Heft 5, S. 44.

36) „Fische aus dem Gardasee." I. Der Flussschleimfisch (*Blennius vulgaris Poll.*). „Wochenschr. f. Aqu.- u. Terr.-Kde." V. 1908. Nr. 9 und 11, besonders S. 131.

Betätigung der Fische in irgend einer wenn auch entfernten Beziehung zum Fortpflanzungsakt (als spielerische Vorübung auch bei noch nicht geschlechtsreifen Tieren) stehen könnte. Durch die Befunde am Zander hat nun meine erwähnte Vermutung wesentlich an Wahrscheinlichkeit gewonnen.

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

II.

Was die Brandung alles auswirft, selbst an so tier- und pflanzenarmem Küstengebiete wie hier bei Ospedaletti, sollte man kaum für möglich halten. Und doch begreift mans, wenn man den Gang der Brandung etwas näher verfolgt. Schon mittelgrosse Wellen erreichen bei flachem, sandigem Strande 30—40 m vom eigentlichen Ufer den Grund, was sich durch die helle Farbe des Wassers verrät. Dieses eigenartige Türkisblau entsteht aus dem Azurblau der grossen Meerfläche dadurch, dass kleine Schaumbläschen von weisser Farbe dem an sich dunkler erscheinenden Wasser beigemengt sind. Je seichter der Strand, desto weiter hinaus erstreckt sich das Türkisblau, je näher dem Strand, desto heller wird es, um in der Brandung selbst in fast reines Weiss überzugehen. Mittelgrosse bis grosse Brandungswellen transportieren eine Menge kleiner Steine, die sie in einiger Entfernung vom Strande vom seichten Boden mitgerissen und mit grosser Gewalt bei der Brandung wieder auswerfen. Was kann es da noch Wunder nehmen, wenn festsitzende Pflanzen und Tiere der Uferzone von den Wellen gelegentlich teils mit teils ohne ihre Unterlage losgerissen und an den Strand geworfen werden.

Was von der Hochsee kommt, verdankt natürlich den Transport zum Strande nur Meeresströmungen, wie sie durch Temperaturdifferenzen namentlich in der Nähe stark erwärmter Felsenküsten fast überall entstehen und dem Wind; denn bekanntlich pflanzt sich die Welle von Tröpfchen zu Tröpfchen fort, transportiert aber die Tröpfchen nicht, wie man schon an einem Stück Papier oder einem Kork in einem Teiche, worin man durch Hineinwerfen eines grösseren Steines eine Welle erzeugt, beobachten kann. Diesem ewigen Auf und

Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von W. Köhler.

Fig. 1.
Mit Grünalgen bewachsene Felsen der Brandungszone. (Ospedaletti.)

Ab im Spiele der Wellen verdankt ja der Seereisende die Seekrankheit, der bei hohem Seegang fast niemand entgeht, natürlich das jahrelang daran gewöhnte Schiffspersonal ausgenommen.

Die Hauptmasse dessen, was die Brandung auswirft, besteht in Algen. Grünalgen, weit mehr aber Rotalgen und vollends Braunalgen findet man jederzeit in grösseren Mengen am Meeresstrande. Da sie, wie wir gesehen haben, im wesentlichen nur der Uferzone entstammen können, wird man an einem Orte bald diese, am anderen jene Art häufiger finden, je nach der Häufigkeit und der grösseren oder geringeren Tiefe ihres Vorkommens. Dass man die vielleicht häufigsten Grünalgen — grösstenteils *Enteromorpha*-Arten — verhältnismässig am seltensten, gewöhnlich nur nach sehr hohem Seegange findet, liegt daran, dass sie ihrer Unterlage sehr fest aufgewachsen und der Brandung durch ihre einfachen Faden- und Bandform am besten angepasst sind. Zeitweilig ragen solche mit Grünalgen bedeckte Felsen aus der Meeresfläche hervor; dann sieht man, wie die darüber wegflutenden Wellen erfolglos daran zausen: die ganze Masse wogt wie ein Rasen im Winde. Es ist äusserst schwierig, einen kleinen Bausch solcher Algen von ihrer Unterlage loszureissen; gewöhnlich hat man nur die Enden der Pflanze in der Hand. Hier bei Ospedaletti sitzen sie meist auf Sandsteinblöcken und muss man sich eines kräftigen

Steinhammers bedienen, wenn man fürs Aquarium einige Stücke mit ihrer Unterlage haben will. Eine Gruppe solcher mit Enteromorphen bewachsenen Felsblöcke, wie sie sich dem Auge bei sehr niedrigem Seegang darbieten, habe ich hier abgebildet.

Auf die Abbildung der verschiedenen Rot- und Braunalgenformen, welche die Brandung hier auswirft, verzichte ich vorläufig, da ich den Algen noch einen besonderen Abschnitt zu widmen gedenke und bei dieser Gelegenheit vielleicht Bilder unterseeischer Algenwiesen, an Ort und Stelle aufgenommen, bringen werde. Nur soviel sei hier hervorgehoben, dass die Algen der Brandungszone ebenso vorzüglich dem Leben an so ungünstiger Oertlichkeit angepasst sind, wie die Tiere, freilich nach einem anderen Prinzip. Während die Tiere das Bestreben zeigen, durch einen harten Kalkpanzer von Kegel- oder Keilform dem Wellenanprall zu trotzen, lösen die Pflanzen ihre Organe in mehr oder weniger fein zerteilte Bänder und Fäden auf, an denen die Gewalt der Brandung keinen Angriffspunkt findet. Natürlich — hier wie dort gibt es Ausnahmen; wir werden noch Tiere, meist sehr kleine, fast mikroskopische kennen lernen, die nach dem Prinzip der Brandungs-Pflanzen, wie Pflanzen, die nach dem Prinzip der meisten Brandungstiere dem Wogenprall widerstehen.

Fig. 2.
Beerentang (*Sargassum spec.*).
(Natürliche Grösse.)
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von W. Köhler.

Eine einzige Algenform, die man nur an Tagen nach sehr hohem Seegang, und auch dann nicht häufig hier findet, bilde ich beistehend ab, eine Sargassum-Art. Nach den eigentümlichen, beerenähnlichen Schwimmorganen nennt man die Pflanze auch Beerentang. Ich weiss nicht, ob sie im Mittelmeer in grösseren Mengen heimisch ist; ich glaube eher, dass die wenigen Exemplare, die man gelegentlich findet, aus dem offenen Ozean durch die Strasse von Gibraltar hereingerissen worden sind. Es sind keine Brandungsalgen, sondern Hochseeformen, die an einzelnen Stellen im Atlantischen Ozean gelegentlich ganze Algenmatten bilden und bereits von Kolumbus auf seinen Entdeckungsreisen beobachtet wurden. Sie wachsen selbstverständlich auch in der Litoralzone, aber weit jenseits der eigentlichen Brandungszone an Stellen bedeutenderer Tiefen und können daher nicht als eigentliche Brandungsformen bezeichnet werden. Es ist nicht leicht, sie auf dem grobkörnigen Kiese des Strandes zu entdecken, wie wohl auch die Photographie veranschaulichen wird. Mit ihrer goldgelben Färbung erinnern sie am ehesten an die sogenannten weissen Johannisbeeren.

Ausser den Algen finden sich regelmässig grössere und kleinere Stöcke des Seegrases (*Zostera marina*), der einzigen Blütenpflanze des Meeres, auf dem Strande angeschwemmt. Die oft ansehnlichen, einen halben Meter langen Wurzelstöcke dieser Pflanze beherbergen ebenso wie ihre Blätter ein so mannigfaltiges Kleintierleben, dass ich ihnen einen besonderen Abschnitt widmen will.

(Schluss folgt.)

Etwas vom Fressen der Sandotter.

Von F. W. Oelze.

(Mit 1 Originalaufnahme.)

Es kann als allgemeine Regel gelten, dass die Schlangen, giftlose sowohl wie giftige, beim Verzehren der getöteten Beute stets beim Kopfe beginnen. Brehm schreibt im Tierleben, Band VII, 3. Auflage S. 199: „Da die Schlangen alle Nahrung unzerstückelt und zuweilen Tiere verschlingen, die doppelt so dick sind wie ihr Kopf, erfordert das Hinabwürgen bedeutenden Kraftaufwand und geht nur langsam vor sich. Mit seltenen Ausnahmen packen sie die Beute stets vorn am Kopf, halten sie mit den Zähnen fest, schieben die eine Kopfseite vor usw.“, und an anderer Stelle, S. 229: „Ihr Bezüngeln schien mir immer nur zu bezwecken, die rechte Stelle zum

Angriffe beim Verschlingen herauszufinden. Diese Stelle ist der Kopf, weil der grosse Bissen, der unzerstückelt verschlungen werden muss, nur dann den geringsten Widerstand entgegensetzt, wenn die Schlange ihn zuerst in den Rachen schiebt. Nach längerem Bezüngeln fasst sie das erwürgte Tier von neuem beim Kopfe, sperrt dabei den Rachen so weit wie möglich auf und beginnt nun die mühsame Arbeit des Verschlingens.“ In den meisten Fällen beginnen die Schlangen wirklich beim Vorderende der toten Beute, es kommen jedoch auch nicht gerade sehr selten Fälle vor, bei denen von einer anderen, vielleicht ungünstigeren Stelle des Körpers begonnen wird. Ich beobachtete solche Fälle einigemale bei meinen Sandottern (*Vipera ammodytes*); stets war es das kräftigste Tier, ein prächtiges Männchen, das in abweichender Weise verfuhr. Wenn es nämlich recht hungrig war, stürzte es sich blitzschnell auf die weisse Maus und begann sofort mit dem Verschlingen, hierbei spielte die Körperstelle, bei welcher angefangen wurde, keine Rolle, auch nicht das Umsichbeissen der Maus vermochte die Otter, loszulassen. Aber auch von diesen Fällen abgesehen, fing die Otter ein paar Mal bei einer anderen Stelle mit Schlingen an, nachdem sie sich vorher von dem Tode der Maus überzeugt hatte. Ich war so glücklich, den Moment, wo die Viper den Anbiss in der Leibesmitte der toten Maus ausführt, photographisch festhalten zu können und ich füge das Bild hier zum Beweise meiner Angaben bei.

Ferner möchte ich hier noch eine andere, eigenartige Erscheinung erwähnen, die ich ebenfalls bei der Sandviper beobachtet habe. W. Köhler berichtet in dieser Zeitschrift[1]) von einem seltsamen „Gähnen“ der Aalquappe, des Chanchitos und einiger amerikanischer Barsche, ferner des Hechts, namentlich beim Anblick der Beute und wenn die Beute verfehlt wurde. Köhler fügte sogar eine wohlgelungene Photographie einer gähnenden Aalquappe bei. Genau denselben Vorgang habe ich nun bei meinen Sandottern beobachtet und zwar nur angesichts der Beute, dann aber auch ziemlich häufig. Das Maul wurde dabei ausserordentlich weit aufgerissen. Dieser Vorgang fiel mir so auf, dass ich ihn auch an anderer Stelle[2]) erwähnte. Ich möchte den Vorgang dahin deuten, dass mit dem „Gähnen“ ein geschmeidig machen und eine Vorbereitung des Fressapparates für den Fressakt bezweckt wird. Ich bezweifle übrigens nicht, dass dieser Vorgang noch bei anderen Fischen und Reptilien vorkommt, vielleicht weiss der eine oder andere Liebhaber etwas darüber zu berichten.

1) „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, 1907, Nr. 45, 46, 47.

2) „Kosmos“, 1908, Heft 3.

Bücherschau.

Haempel, Dr. Oskar, **Ueber die Fortpflanzung und künstliche Zucht des gemeinen Flohkrebses** (*Gammarus pulex L.* und *fluviatilis R.*). Separat-Druck aus Allgemeine Fischerei-Zeitung 1908.

H. hat bei seinen Untersuchungen die Bedürfnisse der Forellenzüchter im Auge. Der Gegenstand ist aber auch für uns von Interesse, denn die Gammaruskrebschen bilden für viele unserer Fische ein ausgezeichnetes und gern genommenes Futter, das auch im Winter zur Verfügung steht. Leider haben die Versuchsreihen zu keinem günstigen Resultat geführt. Der grosse Sauerstoffbedarf macht schon die längere Erhaltung erwachsener Tiere schwierig und beim Häuten geht regelmässig ein grösserer Prozentsatz gerade der Weibchen zugrunde. Die junge Brut aber braucht volle 3 Monate, bis sie fortpflanzungsfähig ist. Massenanzucht erscheint also auch unter günstigen Bedingungen ganz unrationell. P.

Haempel, Dr. O., **Ein Beitrag zur Kenntnis der Schädlichkeit oder Nützlichkeit des grünen Wasserfrosches** (*Rana esculenta*). Separat-Druck aus Oesterreichische Fischereizeitung Jahrg. 4.

Das vorstehende Thema wurde auch an anderer Stelle behandelt, und zwar mit dem gleichen Ergebnis, aber wesentlich eingehender (vgl. Blätter 1908 Nr. 6). Haempel gibt zahlenmässig Belege dafür, wie viel Futterschädlinge (Käfer- und Libellenlarven, Wasserwanzen usw.) der erwachsene Frosch vertilgt und zeigt diesen auch als Feind seiner eigenen Brut als Kannibalen. P.

Brüning, Christian, **Taschenbuch für junge Aquarien- und Terrarienfreunde.** Mit zahlreichen Abbildungen, Stuttgart, Sprösser & Nägele.

Zur Strassen, Otto, **Die neue Tierpsychologie.** Vortrag in der zweiten Allgemeinen Sitzung der 79. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Dresden. Leipzig und Berlin 1908. B. G. Teubner. Preis Mk. 2,00.

Kammerer, Dr. P., **Ausnützung dütenförmig gedrehter junger Blätter von Canna, Musa und Aspidistra durch kleinere Tiere.** Separatdruck aus „Oesterreichische botan. Zeitschr“. Jahrg. 1908. Nr. 1.

Preussisches Gewerbesteuer-Gesetz. Berlin, L. Schwarz & Co., Preis 60 Pfg.

Haupt-Freiland-Katalog 1908 der Hofgärtnerei Henkel G. m. b. H., Darmstadt.

Enthält: Winterharte Teich- und Sumpfstauden und Nymphaeen.

Grossgärtnerei Henkel, Darmstadt. **Katalog:** Moderne Möbel für Garten und Veranda.

Briefkasten.

Alle Fragen werden bereitwilligst und so schnell als irgend möglich beantwortet, teils direkt, teils an dieser Stelle. (Rückporto erbeten.)

T. W., Bremen. Frage 30: In meinem heizbaren Aquarium zeigen sich seit gestern Morgen an den

Scheiben kleine weisse Würmer von etwa 1—2 mm Länge. Die Fische fressen diese Würmer nicht, und ersuche ich Sie hiermit höfl. mir gefl. mitteilen zu wollen, ob diese Würmer den Fischen, einem Zuchtpaar Makropoden, schaden oder nicht, und wie man diese Würmer am besten aus dem Aquarium entfernt.

Antwort 30: Es handelt sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht um Würmer, sondern um das im Verhältnis zu seinen Verwandten allerdings ausserordentlich grosse Infusor *Spirostomum*. Dieses findet man im Bodengrunde der Aquarien oft in Mengen und es wandert manchmal aus mir unbekannten Gründen von dort an die wenig belichteten Stellen der Aquarienscheiben, an diesen dann einen Streifen aus unzähligen weissen Strichelchen bildend. Die Tierchen sind wohl völlig unschädlich. Dass Jungfische sie nicht fressen, habe ich auch beobachtet. Beseitigung wird Ihnen ohne Ausräumen des ganzen Aquariums und Anwendung einer der üblichen Desinfektionsmethoden kaum gelingen. P.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 53: Wann wird *Gambusia holbrooki* zuchtfähig? Wieviel Junge werden ungefähr abgesetzt, und wann werden diese geschlechtsreif?

Antwort: *Gambusia holbrooki Agassiz*, richtiger *G. affinis B.* u. *G.* wird erst nach dem ersten Jahre zuchtfähig. Nach einem Berichte des „Heros"-Nürnberg („Blätter" Jahrg. 17, S. 412) will sogar ein Herr beobachtet haben, dass diese Fische eigentlich erst nach 3—4 Jahren richtig geburtsfähig seien. Es gibt aber auch Züchter, welche die Zucht mit Volldampf betreiben; dann können Fische, besonders wenn noch eine starke Durchlüftung hinzukommt, und viel lebendes Fischfutter vorhanden ist, in einigen Monaten zuchtfähig werden. Sie sind aber dann auch danach. Die Zahl der Jungen beim jedesmaligen Ablaichen beträgt 40 bis 80, doch gelingt es nur bei grosser Aufmerksamkeit, den grössten Teil derselben vor den kannibalischen Gelüsten des Elternpaares zu retten.

Frage 54: Welche Schnecken sind die besten für das Aquarium?

Antwort: Sämtliche einheimischen Schnecken mit Ausnahme der Schlammschnecken (*Limnaea stagnalis* und *L. palustris*), welche als Pflanzenvertilger dem Pflanzenwuchs ungemein verderblich werden können; harmloser ist die kleine *L. auricularia*. Besonders empfehlenswert sind die Teller- oder Posthornschnecken (*Planorbis corneus*) und von den Deckelschnecken die gebänderte Sumpfschnecke (*Paludina fasciata*). Bunte Farben weisen die Albinoformen der roten Posthornschnecken und die hellorange gefärbte *Paludina contecta* auf.

Frage 55: Gehen Albinoarten der Sumpfschnecken nach dem Absetzen der Jungen in der Regel ein oder ist ein anderer Grund vorhanden, der das Absterben bedingt?

Antwort: Die albinotisch gefärbten Formen der bedeckten Sumpfschnecke (*Paludina contecta*) sterben ebensowenig bald nach dem Geburtsakte, wie die roten Posthornschnecken nach dem Ablaichen, sondern halten verschiedene Jahre gut aus. 2—3jährige sind recht gut ausgewachsen. Die Schnecken verlangen wie die Fische sauerstoffreiches Wasser und auch tierische Nahrung. Ein Stückchen Mörtel von einer alten Mauer in das Wasser gegeben fördert die Gehäusebildung; das Gehäuse bleibt dann stets schön gefärbt. Die weissen Flecke sind bei jungen Tieren ein Zeichen, dass Kalk im Wasser fehlt.

Zu der Antwort des „Triton" auf Frage 42 gestatte ich mir zu bemerken: Die „weissen Pilze" sind allerdings Saprolegniaceen, welche aber keineswegs zu den Algen gehören, denn es fehlt ihnen das für diese charakteristische Chlorophyll. *Saprolegnia* und *Achyla* — besonders um die letztere handelt es sich nach meinen Erfahrungen bei beiden Stichlingen meistens — sind vielmehr echte Pilze, welche allerdings hinsichtlich der Fortpflanzung manche Aehnlichkeit mit den Algen besitzen. *Achyla* ergreift auch Fische, welche körperlich geschwächt und in schlechtem Ernährungszustande sind. Beide, *Achyla* und *Saprolegnia*, konnten bei Wunden dauernd entfernt werden durch Waschen mit 3prozentiger Borsäurelösung, welche sich allen andern bekannten Mitteln gegenüber als überlegen erwiesen hat. Die Anwendung erfolgt dergestalt, dass der Pilzrasen dreimal täglich mit der Lösung abgewaschen wird, wobei es unbedenklich ist, wenn etwas der Flüssigkeit in die Kiemen des Patienten läuft. Auf diese Weise konnten Stichlinge gerettet werden, deren Schwanzende oder Unterkiefer schon sehr stark angefressen waren. Br. Brüning.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.

VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 30. Januar 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die gutbesuchte Sitzung. Die Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung muss ausgesetzt werden, da Herr Knan wegen Unwohlseins am Erscheinen verhindert ist. (Stellvertretender Protokollführer: Eugen Schinabek.) Im Einlauf: Schreiben des Verlegers der Blätter, Herrn Lehmann in Stuttgart, bezüglich Zustellung derselben. Diese treffen nunmehr pünktlich ein. Was die gerügten Beschädigungen betrifft, so dürfte dies lediglich der Zustellung durch die Post zuzuschreiben sein und sind auch Reklamationen dorthin ergangen. Schreiben des Herrn Rembold wegen Beitritt zum Verein „Zoologischer Garten" und Zustellung der Blätter. Herr Dr. Kammerer bedankt sich für die ihm durch Herrn Labonté zugesandten *Aspro zingel* und *Aspro streber*. Von den Fischen sind einige an Kiemenentzündung zugrunde gegangen. Karte des Herrn Major Prestele in Wolfratshausen wegen *Triton alpestris*. An Literatur liegen auf: Nr. 3 und 4 der Blätter. In Heft Nr. 3 dieser Zeitschrift lesen wir einen interessanten Aufsatz: „Zur Verbreitung von *Vipera berus L.* in der Umgegend von Leipzig" von Bernhard Wichand in Leipzig. Herr Wichand führt u. a. einige Waldungen an, in welchen die Kreuzotter noch vor wenigen Jahren allgemein verbreitet war und sagt dann wörtlich: „Jetzt scheinen diese Gegenden ziemlich otternfrei zu sein, denn auf 4 Exkursionen im vorigen Jahre, wobei ich die besagten Gebiete kreuz und quer durchwanderte, er-

langte ich ein einziges Tier, ein männliches von nahezu 60 cm. Eine in diesem Jahre dorthin unternommene Exkursion verlief völlig resultatlos.“ Wir sind auf Grund unserer Erfahrungen der Ansicht, dass man wegen der Ergebnislosigkeit einiger Exkursionen eine geringere Häufigkeit der Ottern nicht folgern darf. Uns dünkt die Feststellung, ob die Otter in einer Gegend häufig, gemein oder selten vorkommt, manchmal recht schwer. Wir haben lange Jahre grössere Plätze, von welchen uns Kreuzottern sicher bekannt waren, fast allsonn- und feiertäglich abgesucht, ohne lange Zeit ein Stück zu Gesicht zu bekommen, während Landleute mehrere Wochen nacheinander Stücke aus diesen Gegenden in die Stadt brachten, und es wurden wiederum von uns verschiedene Ottern nach einander an Stellen gesammelt, wo wir später keiner mehr begegneten. „All aweil san's net herauss“, sagen unsere Bauern und Moosarbeiter und tatsächlich ist eine Begegnung mit der Kreuzotter, ausgenommen vielleicht die zweite Hälfte April und erste Hälfte Mai, eine mehr oder minder grössere Zufalls- oder Glückssache, oder wie man das sonst nennen will. Mit Sicherheit zu verschiedenen Jahreszeiten eine Kreuzotter fangen zu wollen, lässt sich eben auch da kaum sagen, wo die Tiere im allgemeinen zahlreich gefunden werden. Im Briefkasten lesen wir die Frage: „Können auch Vögel im Terrarium gehalten werden?“ Wir sind Gegner der Anschauung, dass man Reptilien und Amphibien mit Vögeln zusammen im Terrarium halten soll. Das gleiche gilt auch bezüglich der Säugetiere. Wenn jemand Kleinsäuger in grösseren Glaskästen oder Vögel in grossen Glas-Volieren halten will, so mag er das ruhig tun, es bietet zweifellos genug des Interessanten. Aber wir sind heute schon ernstlich dagegen, dass Berichte in unsere Literatur eindringen und uns den ohnehin bescheidenen Raum kürzen. Literatur über Säugetiere, namentlich aber über Vogelhaltung, ist genugsam da und die Interessenten mögen sich nur darum kümmern. Schon heute ist die Aquarien- und Terrariensache zu weit gespannt. Für das Aquarium Fische, Moostiere, Weichtiere, Insekten, Krebstiere, Würmer, Hohltiere, Schwämme, dazu die Welt der kleinen und kleinsten Tiere, — endlich Pflanzen, für das Terrarium Reptilien, Amphibien und die entsprechenden Landtiere aus den vorhin genannten Tierklassen. Wohin soll der Fischfreund kommen, wenn in den wöchentlich oder gar aller 14 Tage erscheinenden Zeitschriften monatelang über Moostiere, Wasserschnecken, Wasserwanzen- und Spinnen, über Krebse, Krabben, Hydren, Infusorien-, Sporen- und Geisseltierchen usw. berichtet wird? Wohin der Reptilien- und Amphibienfreund, wenn alle die Landschnecken, Käfer, Schmetterlinge, Wanzen geschildert werden sollen, wenn über Formikarien, über die grosse Zahl der Spinnentiere und Landkrabben geschrieben werden will. Schon in diesen Klassen pfuschen wir bei einigen Tiergruppen Spezialisten, wie dem Käfer- und dem Schmetterlingssammler, die uns auf ihrem Gebiete längst weit vorausgeeilt sind und der Wissenschaft so manchen Dienst geleistet haben, ins Handwerk. Und nun auch noch Säugetiere und Vögel: wieder Spezialisten-Arbeit. Dr. Bade brachte bekanntlich im Jahre 1902 einen Vogelaufsatz in die Blätter (S. 74). Wir erhoben damals sofort Einspruch gegen dieses Beginnen und im Berichte vom 10. April 1902 erklärten wir, auf ähnliche Aufsätze verzichten zu können. Für diese sind uns Schriften in Anzahl bekannt. Wiederholt haben wir darauf hingewiesen, dass die einzelnen Tier-Spezies nach Tunlichkeit in Pärchen für sich im Terrarium gehalten werden sollen. Diese Art der Tierbeobachtung dürfte besonders auch in Hinsicht auf Zuchten als die idealste gelten. Sie erfordert aber Beschränkung, daher sind wir der Anschauung, dass wir ein so grosses und mächtiges Arbeitsfeld haben, dass wir an Raum und Zeit, wenn eben etwas gearbeitet und nicht gespielt werden soll, nach keiner Richtung mehr noch etwas abzutreten vermögen.

„Meine Hechte“ (Nr. 4 der Blätter) heisst eine interessante und fleissige Arbeit des tätigen Vorsitzenden des Augsburger Vereines Herrn K. Riedel. Herr Otto Tofohr kommt im Sprechsaal genannter Nummer der Blätter auf die Reptilienzucht aus Eiern im Hinblicke auf unseren Bericht vom 17. Oktober v. J. zu sprechen und bemerkt u. a., dass er natürlich das nicht wissen kann, was andere deutsche Züchter im stillen erreicht haben, wenn sie es verschmähen, ihre Erfolge zu veröffentlichen. Gewiss kann Herr Tofohr das nicht wissen. Nur muss er sich dann in der Ausdrucksweise grösserer Vorsicht bedienen und darf dann nicht behaupten, was er eben nicht wissen kann. Tofohrs in vieler Hinsicht fruchtbringende Tätigkeit auf dem Gebiete der Terrariensache wissen wir sehr wohl zu schätzen, doch scheint er manchen Dingen eine viel grössere Wichtigkeit und bedeutenderen Wert beizumessen, als ihnen eben nach unserer Ansicht wirklich zukommt. Dass Reptilieneier im Käfig oder Terrarium zur Entwicklung gebracht werden können, ist nichts neues. So wurden — um nur einige Beispiele anzuführen — im Jahre 1841 im Pflanzengarten zu Paris Eier der Tigerschlange (*Python molurus*), im Jahre 1861 solche eines afrikanischen Python (welche Art ist nicht gesagt) zum Ausschlüpfen gebracht, und erhielt Herr Fockelmann in seinem Tierpark 27 junge Tiere aus 96 Eiern des *Python reticulatus*.

Tomasini gibt in seinen bereits 1894 erschienenen „Skizzen aus dem Reptilienleben Bosniens und der Herzegowina“ bezüglich der Entwicklung der Reptilieneier vollständig brauchbare Winke. Die bei ihm ausgekommenen Eidechsenarten hat er nicht namentlich aufgeführt, dagegen ausdrücklich hervorgehoben, dass Streifen- und Aeskulapnatter bei ihm ausgeschlüpft sind. Bezüglich der Entwicklung der Ringelnattereier sind vielfache Erfolge zu verzeichnen. So sind unter anderem bei Drescher (N. & H. 1901, S. 279), der durchaus nicht sorgsam mit den Eiern umging, 20 Proz. der Eier ausgeschlüpft. In den Grusonschen Gewächshäusern zu Magdeburg wurde im Jahre 1888 ein Bastard von *Tropidonotus natrix*-Männchen und *Tropid. natrix var. persa*-Weibchen gezogen. *Lacerta agilis* und *L. viridis* sind ebenfalls wiederholt zum Ausschlüpfen gebracht worden. Es sei nur an den Bericht von Kühne, Bl. 1898, S. 197 verwiesen. Hier sind bezüglich der Züchtung ganz treffende Angaben gemacht. *Acanthodactylus scutellatus* hat im Wiener Vivarium Eier gelegt und es schlüpften mehrere Tierchen aus (Bl. 1899, S. 48). Flüchtig gestreift sind die Versuche bezüglich *Phyllodactylus europaeus* in den Bl. 1901 im Aufsatz unseres Herrn Müller „*Phyllodactylus europaeus* und *Algiroides fitzingeri*.“

Kurze Zeit, nachdem der Aufsatz veröffentlicht wurde, gelang es, Junge des *Phyllodactylus* zum Auskriechen zu bringen. Und Bl. 1904, S. 160 enthält eine Bemerkung über die Entwicklung der Eier von *Algiroides fitzingeri*. All das und manches andere wissen wir, nichts aber wissen wir, was Berg de Grijs, namentlich Graf Peracca und andere, was manche grosse Händler, viele zoologische Gärten und besonders auch Herr Dr. Kammerer im Wiener Vivarium in den letzten Jahren zur Entwicklung gebracht haben. Es muss angefügt werden, dass in der Art, wie die Eier der verschiedenen Eidechsenformen zur Entwicklung gebracht werden sollen, kein Unterschied besteht und alle Eier unter ähnlichen Verhältnissen untergebracht sind. Die Zeit bis zum Ausschlüpfen weicht mehrfach ab. Im übrigen müssen wir es Herrn Müller überlassen, wann und wo er über die Sache weiteres bringen will. Dass unsere Terrarienliebhaber, wie Tofohr meint, darauf gerade brennen, über solche Dinge zu lesen, möchten wir bezweifeln. Reptilien- und Amphibienzüchten ist wissenschaftlich interessant und wertvoll, den Terrarienfreunden aber vielfach recht gleichgültig. Was unsere Berichte anbelangt, so bedauern wir, Herrn Tofohr nicht mehr entgegenkommen zu können. Wenn sie für ihn Interessantes enthalten, so hoffen wir, dass einige Wochen späteren Erscheinens an dem Umstande nicht viel ändern. Wochenschrift Nr. 4. Die darin enthaltenen einschlägigen Aufsätze werden im Auszuge bekannt gegeben und besprochen. Den Hauptteil des Abends bildete der Vortrag des Herrn Dr. Bruner:

„Beiträge zur Haltung von Schildkröten, hier schwieriger zu haltende Formen".

Auf den Vortrag selbst können wir hier nicht eingehen. Vielleicht bringt ihn Herr Dr. Bruner gelegentlich zum Abdruck. Bemerkt sei nur, dass der Vortragende lediglich die Beobachtungen und Erfahrungen an selbst gepflegten Tieren, besonders aber die Krankheitserscheinungen behandelte. Der Vorsitzende dankte Herrn Dr. Bruner für den interessanten Vortrag, dem allseitiger Beifall gezollt wurde. Ergänzend an die Ausführungen des Herrn Dr. Bruner machte Herr Müller noch einige Mitteilungen über Begattungsversuche der Schildkröten im Terrarium, besonders der *Cinosternum bauri*. Zum Schlusse demonstrierte Herr Müller ein hübsches Exemplar der *Kachuga tectum*. Diese Schildkröte geht in den Besitz des Herrn Dr. Bruner über. K. Lankes.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

Tagesordnung für die Versammlung am 5. Mai 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen; 2. Vortrag des Herrn Klötzsch: „Ueber Schauaquarien"; 3. Diskussion; 4. Verschiedenes.

Zur besonderen Beachtung: Sonnabend, den 9. Mai, abends ½9 Uhr, Familienabend im Vereinslokal. — Gäste willkommen! — Um zahlreiches Erscheinen bittet Der Vorstand.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 1. u. 3. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Kaiserhof. Briefadresse: K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Sitzungsbericht vom 15. Februar 1908.

Im Einlauf Monatsblatt des „Heros". Karte des Schriftleiters der Blätter, Herrn Poenicke. Brief unseres heute am Erscheinen verhinderten Schriftführers, Herrn Müllegger. Generalversammlungsresultat des „Lotus"-Wien. Unser Mitglied, Herr Renner-Murnau, ersucht um Bibliotheksbücher. Herr Adam-Nürnberg dediziert uns in liebenswürdiger, dankenswerter Weise Axolotlaich. Unterzeichneter verliest das Referat für die Blätter. Die biologischen Gleichgewichtsverhältnisse rufen neuerdings eine lebhafte Diskussion hervor, an der sich zahlreiche Mitglieder beteiligen. Es kommen die Oberflächendurchlüftung und andere hier einschlägige Faktoren zur Sprache, die wir in unserm derzeitigen Vortragsreferat deshalb nicht berücksichtigten, weil wir glaubten, dass uns dieses Thema an dieser Stelle noch des öfteren beschäftigen wird. Aus diesem Grunde unterlassen wir es auch, die zahlreichen Meinungen und Beobachtungen der Anwesenden zu behandeln.

Anschliessend möchten wir einen Fehler berichtigen, der sich in unserem Sitzungsbericht vom 4. Januar eingeschlichen hat. „Den Satz Reitmayers: Ich habe im Gegensatz zu anderen Liebhabern mein Seewasseraquarium seit seinem Bestande niemals in dem gewöhnlichen Sinne gereinigt, d. h. usw." abgestossene Algen und dergleichen daraus entfernt habe, in der Absicht, meinen Pfleglingen bei äusserst guter ununterbrochener Durchlüftung (statt Fütterung) ein möglichst natürliches Milieu zu schaffen usw. „Ununterbrochene Durchlüftung" bitten wir statt Fütterung zu setzen.

Ueber Süsswasserpolypenvertilgung schreibt Herr Paul Schäme-Dresden: Limnaea stagnalis hilft tatsächlich. Zwei vor etwa zwei Monaten in ein kleines Aquarium gesetzte Schnecken säuberten das von Polypen wimmelnde Becken tadellos. Die Ansichten Schämes aber über eingepflanzte Behälter, die er für alle Fälle als Sumpf bezeichnet, möchten wir denn doch nicht unterschreiben, so wenig wir uns mit seiner Aquariumeinpflanzung befreunden können. Wir bleiben bei unserer bisherigen Einpflanzungsweise. Unsere Pflanzenkulturen, unsere prächtigen Behälter bestätigen uns, dass diese Behälterbepflanzung die richtige ist. Von einem Sumpf kann bei einem sorgfältig eingerichteten und behandelten Becken keine Rede sein.

Der von unserm Herrn Müllegger für heute angesagte Vortrag über das Terrarium, seine Einrichtung und Pflege fällt aus, weil genannter Herr dienstlich verhindert ist. Dafür bringen verschiedene Mitglieder Beobachtungen aus der Praxis. Vgl. „Der Beobachter". Verteilung der von Thumm bezogenen Mückenlarven. Anschliessend allmonatliche Gratisverlosung.

Riedel.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Clubhaus, Am Königsgraben 14a. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste willkommen.

12. ordentliche Sitzung am 2. April 1908.

Die Sitzung wurde um ¾10 Uhr durch Herrn Schmidt eröffnet. Im Einlauf befanden sich die üblichen Zeitschriften. Vom „Kosmos" das Bändchen „Die Vererbung". Vom Verlag Lehmann in Stuttgart ein Schreiben betreffend die Einsendung der Protokolle. Herr Otto Lange-Lichtenberg und Kurt Franke, Markgrafenstrasse, bitten um Zusendung der Statuten. Die Herren sind zur Teilnahme an einer Sitzung eingeladen worden. Ferner ist ein Schreiben der Grunewaldkommission der vereinigten kommunalen Vereine von Zehlendorf eingelaufen. Unser Vorsitzender teilt mit, dass die am 26. März cr. stattgefundene Inventuraufnahme die Richtigkeit und das Vorhandensein der dem Verein gehörigen Sachen bestätigt. Die Prüfung der Kasse musste, da der Kassierer am Erscheinen verhindert war, verschoben werden. Die Bestellungen für das Jahrbuch werden entgegengenommen. Am Sonntag den 12. cr. soll ein Ausflug nach dem Grunewald veranstaltet werden. — Nach der Pause erhält Herr Schulz das Wort zu seinem Vortrage über Wasserkäfer. Redner führte etwa folgendes aus: „Ein jeder Aquarienfreund dürfte wohl Interesse für die verschiedenen Sorten der niederen Süsswassertiere haben. Es befinden sich vom grossen Schwimmkäfer bis zu den kleinsten Polypen hinab Freunde und Feinde unserer Fische und Wasserpflanzen. Das Futter enthält oftmals solche Tiere, und ist es von Wert, die Schädlinge zu entfernen. Wegen Beobachtung der Entwicklung empfiehlt es sich auch, Wasserkäfer in Becken, die nur für diese bestimmt sind, zu halten. Man unterscheidet bei den Wasserkäfern drei Familien: Die Fadenschwimmkäfer, die Kolbenwasserkäfer und die Taumelkäfer. Zu ersteren gehört der bekannte Räuber, der 4½ cm grosse Gelbrandkäfer (*Dyticus marginalis*) und der kleine, ca. 1½ cm grosse, Gelbrandkäfer (*Acilius sulcatus*). Die Männchen haben zum Unterschied von den Weibchen an den Vorderfüssen zwei Saugscheiben; durch diese hält sich das Männchen bei der Begattung an dem Weibchen fest. Die Winterzeit bringen die Käfer in der Erde, unter Moos und Steinen begraben, zu. Referent hat seine Käfer im Winter in Wasser gehalten; sie zeigten eine rege Fresslust und verschonten bei Futtermangel nicht einmal die eigenen Artgenossen. Ebenso gefrässig wie der Käfer ist seine Larve. Mittels ihrer grossen aufgespreizten Zangen fasst sie ihr Opfer, kleine Fische usw., um diese auszusaugen. Will man die Larve im Aquarium halten, muss man stets für lebendes Futter sorgen. Zur Verpuppung schreitet sie in der Gefangenschaft selten, da sie zu diesem Zwecke, um sich in die Erde eingraben zu können, das Wasser verlassen muss. — Der Kolbenwasserkäfer (*Hydrophilus piceus*) unterscheidet sich vom Gelbrand durch seine plumpe Gestalt und seine keulenförmigen Fühler; auch ist er kein so guter Schwimmer wie dieser; er kriecht mehr am Boden und an den Pflanzen umher; fliegt aber sehr gut. Für die Fische ist der schwarze, plumpe Käfer weniger gefährlich als der Gelbrand; er sowohl wie seine Larven nähren sich von Pflanzenresten, fressen aber auch gern Fischlaich. Die Larve unterscheidet sich von der des Gelbrandes durch die kürzeren Zangen. Sie gibt, wenn man sie berührt, eine übelriechende Flüssigkeit von sich, um dadurch dem davon

erschreckten Verfolger entfliehen zu können. Um sich verpuppen zu können, muss auch die Larve des Kolbenwasserkäfers das Land aufsuchen. Sehr interessant sind auch die Taumelkäfer (*Gyrinus*), von denen wir hier ca. 10 verschiedene, schwer zu unterscheidende Arten haben. An sonnigen Tagen schwimmen sie auf der Oberfläche stehender Gewässer, wobei sie mit grosser Schnelligkeit Kreise beschreiben. Für die Haltung im Aquarium kommen sie nicht in Betracht, da sie in dem kleinen Becken nicht ihre Freiheit zum Ausschwimmen haben. Ihre Nahrung bilden Insekten, Pflanzenreste usw. Den Fischen gegenüber sind sie harmlos. — In den stehenden Gewässern und Tümpeln der Umgegend, die der Aquariumliebhaber und Naturfreund aufsucht, um daselbst Futtertiere, Pflanzen und andere für ihn wertvolle Objekte zu sammeln, leben eine bedeutende Anzahl grosse und kleine Tiere nebeneinander, so dass es dem Anfänger schwer fällt, die verschiedenen Arten zu unterscheiden. Diese Tiere führen einen ewigen Krieg miteinander, welcher dem Schwächeren Tod, dem Stärkeren Nahrung bringt.“ — Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden für das Gesagte. Es findet noch eine kleine Diskussion statt. Herr Brettschneider ersucht unsere Abgeordneten, im Ausschusse anzuregen, Schritte gegen die landesrätliche Verordnung: „Zur Linderung der Mückenplage die Tümpel usw. mit Petroleum zu übergiessen“, zu tun.

Schluss der Sitzung ½1 Uhr. R. Typky.

„Stettin“, Verein für volkstümliche Naturkunde.

Sitzung am 3. April 1908.

Anwesend 16 Mitglieder und ein Gast. Nachdem der Vorsitzende die Versammlung eröffnet hatte, wurde Herr Kanzleigehilfe Noack als Mitglied aufgenommen. Eingegangen waren: Franz Malters Angebot, für Naumanns Vogelwerk ein passendes Regal aus Eichenholz für 25 Mk. herzustellen; Prospekt der „Ideal-Heizlampe“ von Olaf Andersen; Nr. 1 der Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde und Probenummer von Neue Weltanschauung, beide im Verlage von Fritz Lehmann-Stuttgart. Nach einem nochmaligen Hinweis auf die vorzüglich redigierten Blätter kamen wir zu dem Hauptteil der Sitzung, dem Diskussionsthema: „Unsere Erfahrungen über unsere Aquarien im Winter.“ Der lebhafte Meinungsaustausch förderte mancherlei zutage Ein Mitglied hatte schon seit einem Jahre zwei Schleierschwänze im Aquarium und liess sich vor mehreren Wochen zwei neue Exemplare aus Berlin schicken. Sie starben nach mehreren Tagen, aber auch die alteingewöhnten. Die Fische wälzten sich zuweilen am Boden, und im Wasser zeigten sich weisse Flocken. Es wurde von anderer Seite betont, es handle sich um choleraartigen Durchfall. Die Fische hätten sich auf dem Transport erkältet, der Darmkatarrh sei so heftig gewesen, dass dabei Teile der Darmhaut mit den Exkrementen abgingen; dabei seien auch die eingewöhnten Schleierschwänze erkrankt und gestorben. Ein anderes Mitglied teilte mit, bei einem hiesigen Aquarianer liegen die Schleierschwänze schon seit Monaten am Grunde, fühlten sich aber ganz wohl dabei. Dazu wurde ergänzend mitgeteilt, dass im Zoologischen Garten zu Kopenhagen vorzügliche Schleierschwänze gehalten werden. Als Redner die Tiere teilweise auf der Seite liegen sah, bemerkte er zu dem Wärter: die können sie fortwerfen, die leben nicht mehr lange. Zufällig kam der Direktor des Gartens hinzu und erklärte, so lebten die Fische schon seit Jahren, fressen gut und pflanzten sich gut fort. Leider haben wir nichts über die Ursache dieser sonderbaren Gewohnheit erfahren. Weisse Flocken in Gestalt von Hautfetzen zeigten sich auch in einem andern Aquarium, ohne dass sich eine Krankheit der Fische bemerkbar machte. Zwei Schlammpeitzger, drei neunstachelige Stichlinge, ein Schleierschwanz, ein Lederkarpfen und eine Kaulquappe befinden sich in dem Becken. Gefüttert wurde mit getrocknetem Rindfleisch. Nachdem etwa drei Tage rohes Schabefleisch den Fischen gereicht worden war, zeigten sich die weissen Flocken. Als Trommelsucht wurde eine Krankheit des Schleierschwanzes angesprochen, die sich darin zeigte, dass das Tierchen immer an der Oberfläche des Wassers war und nur mit Mühe tauchen konnte. Jedenfalls war der Fisch zufolge einiger grösserer Temperaturwechsel blasenleidend geworden und ging ein, während sein Kamerad munter blieb. Ein lebhafter Meinungsaustausch entspann sich über die „Schuppensträube“. Während oberflächliche Beobachter die Krankheit darin erblicken, dass die Schuppen an ihrem Hinterrande etwas vom Körper abstehen, wurde von zuverlässlicherer Seite erklärt, sie zeige sich darin, dass die Schuppen in ihrer Mitte gewissermassen beulig aufgetrieben würden. Gleichzeitig ist der Fisch bei dieser Krankheit hinter dem Kopfe etwas eingeschnürt.

Zum Kapitel „Welse“ wird ausgeführt, dass der sich in der Oder häufig findende Wels im Aquarium gut fortkommt und wächst, wenn ihm ein grosses Becken zur Verfügung steht. Er hält sich am Tage meistens in der dunkelsten Ecke auf und wird am Abend lebendig. Scharf ausgebildet ist sein Geruch. Kaum ist das rohe Rindfleisch am Boden, so hat es der Wels gewittert und kommt herbei. Eigenartig ist seine Gewohnheit im Freien. Die jungen, fingerlangen Welse liegen verborgen zwischen Wasserlinsen und anderen Wasserpflanzen am Flossholz und können leicht mit der Hand aufs Land geworfen werden. Die Stichlinge haben bei einem Aquarianer bereits vor drei Wochen ein Nest gebaut und das Männchen erglänzt im leuchtenden Rot. Von einem anderen Mitgliede des Vereins wurden die Beobachtungen beim Geburtsakt des Zahnkarpfens mitgeteilt. Unter heftigen Schmerzen schlägt das Weibchen krampfhaft mit dem Schwanze hin und her und stösst von Zeit zu Zeit zwei Junge gleichzeitig aus. Dabei erscheint das eine mit dem Kopf, das andere mit dem Schwanze zuerst. Die etwa 6 mm langen Junge haben einen dicken Kopf, der etwa ein Drittel des ganzen Fischchens ausmacht. Die Jungen fallen etwas hinunter und kommen dann an die Oberfläche.

Als Kuriosität ist eine rote Posthornschnecke zu betrachten, deren linker Fühler dreiteilig ist. Sie ist etwa einjährig. Ob die Schnecke in dieser Gestalt aus dem Embryo gekommen ist, war nicht zu erfahren; es ist wohl anzunehmen, dass der normale Fühler von dem Zahn eines Fisches zerschlissen worden ist.

Ein Mitglied fragte an, woher es komme, dass seine Vallisnerien nicht gedeihen wollen. Die alten Wurzeln seien teilweise abgestorben und neue bildeten sich nicht. Hierzu wurde erklärt, die Pflanzen steckten zu tief im Boden, durch häufige Sandaufschüttung werden die Wurzeln zu hoch bedeckt und erhalten zu wenig Luft. Ob dieser Grund stichhaltig ist, bleibt dahingestellt.

H.

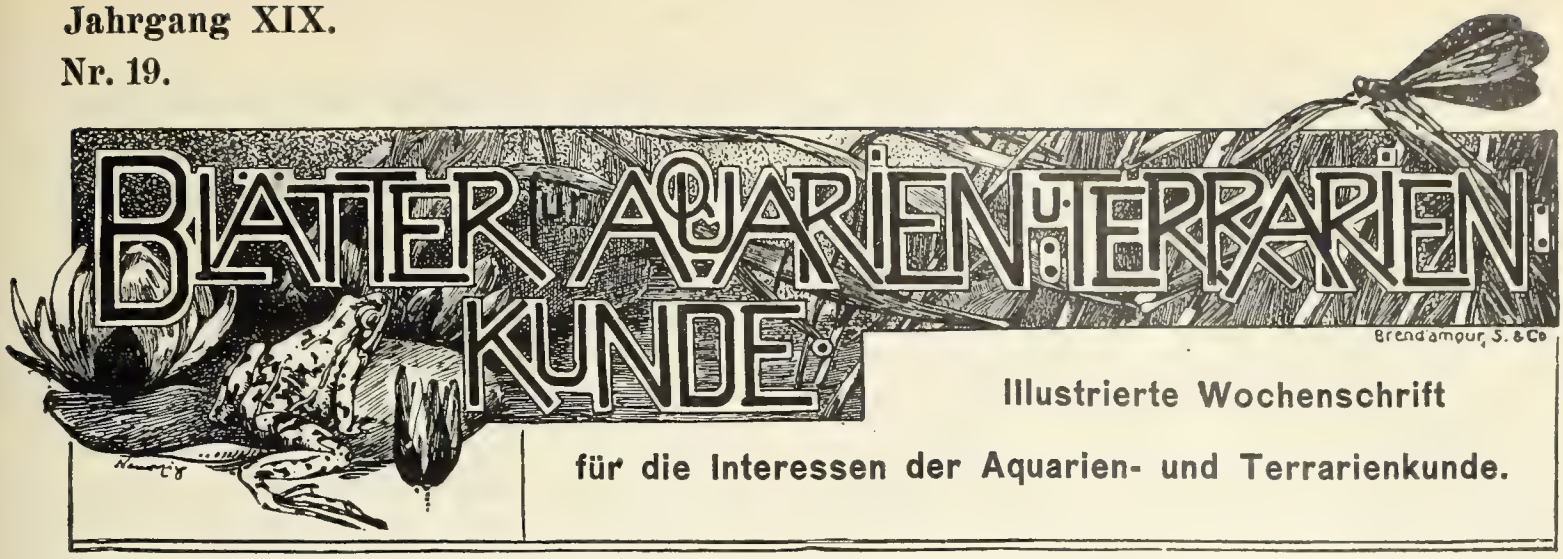
„Fauna“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde in **Dresden.**

Versammlung vom 15. April 1908.

Eingänge: Wochenschrift 15, Blätter 15, ferner 1 Brief des „Proteus“, Breslau. Literatur: G. Niemann, Magdeburg, beschliesst in Wochenschr. 15 seinen Artikel „Ueber die Beziehungen grüner Pflanzen zu den verschiedenen Strahlengattungen des Sonnenlichts.“ — Seine klaren und deutlichen Ausführungen waren für uns Liebhaber jedenfalls sehr beachtenswert und sind wir denselben von Anfang bis Ende mit grossem Interesse gefolgt. Der in gleicher Wochenschrift erschienene Artikel unseres G. Gerlach findet unseren vollen Beifall. Die beigegebene Zeichnung des Herrn Tiermaler B. Pittrich, Dresden, ist prachtvoll naturgetreu ausgeführt und müssen wir Meister Pittrich, der sich nun schon so oft tadellos bewährt hat, wiederum unsere vollste Anerkennung für diese Arbeit zollen. Recht interessant weiss Oberlehrer W. Köhler seine „Skizzen und Bilder von der Riviera“ zu gestalten (Blätter 14/15). Auch die diversen selbstaufgenommenen Abbildungen sind meist schön und scharf. Ein eingangs erwähnter Brief des alten „Proteus“, Breslau, wird verlesen und von dessen Inhalt Kenntnis genommen. Hans Graichen.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 19.



Etwas über die gelbe Deckelschnecke.

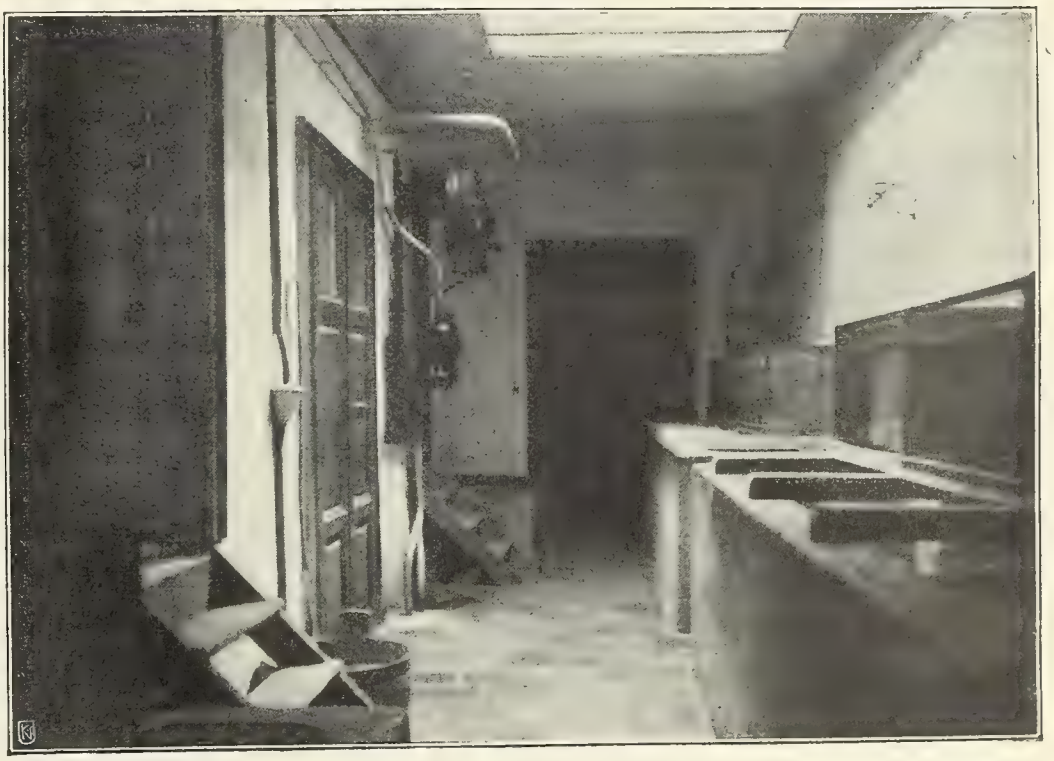
Von H. Gienke, Hamburg.

Immer wieder hört man von der schwierigen Haltung und Zucht der gelben *Paludina*-Abart und möchte ich daher in folgendem dem Leser meine Erfahrungen und Ansichten in dieser Beziehung mitteilen.

Der Ansicht des Breslauer „Proteus“ (W. III, 290) schliesse ich mich voll und ganz an, denn auch ich habe oft und reichlich Nachzucht von dieser, jedem Aquarium zur Zierde gereichenden Paludina erzielt.

Meine Exemplare, direkt der Freiheit (Morburg bei Hamburg) entnommen, haben sich vorzüglich gehalten, obgleich sie ihr künftiges Quartier sofort in einem auf 22 Grad C. erhitzten Behälter nehmen mussten. Meine erste Nachzucht musste schon gleich ziemliche Strapazen ertragen, indem der Behälter widriger Verhältnisse halber plötzlich nicht geheizt werden konnte und die Temperatur schnell auf 10 Grad sank. Nach Beseitigung der widrigen Verhältnisse wurde der Behälter zwecks Zucht von Exoten plötzlich auf 25 Grad C. erhitzt und dauernd so gehalten, ohne dass auch nur ein Elterntier noch ein Baby einging.

Einen derartigen Temperaturwechsel haben meine Exemplare (wohlverstanden immer dieselben und keine neuen Tiere) dann im Laufe des Jahres 1906 infolge Domizilwechsels usw. noch oft durchmachen müssen und ich habe auch nicht ein einziges Exemplar eingebüsst. Wenn nun so mancher Liebhaber trotzdem Pech hatte, so ist dieses sicher nicht auf die Temperatur zurückzuführen. Auch die chemischen Bestandteile des Wassers dürften keinen besonderen Einfluss ausüben, denn ich habe auch in Chemnitz in Sachsen gleich gute Resultate erzielt, wogegen ich daselbst von der roten Planorbis stets ausnahmslos schwarze Nachzucht erhielt.



Originalaufnahme für die „Blätter“.

Arbeitsraum der Biologischen Versuchsanstalt in Wien mit grossen Steintrögen und darüber aufgestellten Aquarien.
Vgl. Dr. Kammerers Arbeit über Donaubarsche.

Bei letzterer dürfte sicherlich das Wasser den entscheidenden Einfluss ausüben.

Ich hege vielmehr die feste Ueberzeugung, dass die schlechten Resultate einzig und allein auf den Bodengrund zurückzuführen sind. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass sich die *Pal. vivip.* überhaupt in einem Behälter mit grobem Sand resp. Kies nicht gut hält. Es scheint mir vielmehr ein direktes Lebensbedürfnis dieser Paludinen zu sein, dass sie Gelegenheit haben, sich mühelos einzugraben, und dies können sie

im groben Flusssand oder Kies nicht resp. nur schlecht. Ich empfehle daher jedem, der diese *Paludina* halten will, seine Behälter wenigstens mit einer 3 cm dicken feinen Sandschicht zu versehen, denn die *Paludina* hat nach meiner Ansicht nicht die Kraft noch das Verlangen, sich in den unter dem feinen Sande befindlichen Kies oder Torfgrund usw. einzugraben. In einem Sumpfaquarium, in welchem sich durch verfaulende Pflanzenteile usw. 1 cm dicker Schlammboden bildet, befindet sich die *Paludina* in ihrem Element und findet daselbst meines Erachtens auch die reichlichste Nahrung. Der Fundort bei Hamburg ist ein Graben, welcher reichlich Schlamm enthält und in diesem ist die gelbe *Paludina* reichlich vorhanden, wogegen ich an Stellen mit reinem Sande wohl die Schnecke kriechend, aber nie eingegraben fand.

Zum Schluss möchte ich noch eines Vorfalles Erwähnung tun, welcher wohl bei manchem Leser ein ungläubiges Kopfschütteln hervorrufen wird, trotzdem aber unumstösslich feststeht. Zu Beginn des verflossenen Jahres legte ich mir ein Paar *Chanchito* zu, welche natürlich mit allem, was im Aquarium kreucht und fleucht, gründlich aufräumten. Ich sah dann auch eines Tages eine gelbe *Paludina* als letzte aus dem weichen Sande kriechen und war sofort zur Hand, diese zu retten. Es war eines von den Muttertieren, ein Weibchen. Wie gross war daher mein Erstaunen, als ich im August des vorigen Jahres plötzlich junge Paludinen im Behälter fand. Ungläubig, wie ich selber war, wurde der ganze Kasten abgesucht, doch war ein Gatte nicht zu finden. Das Muttertier hatte also von Januar bis August als Witwe gelebt und brachte alsdann noch Junge zur Welt und welche Anzahl! Die genaue Anzahl ist mir entfallen, aber es waren mehr als 12 Stück im Laufe von kaum einer Woche. Dabei will ich bemerken, dass die Erstgeborenen die grössten waren. Die Letzgeborenen die kleinsten.

Nach der Aussage von Herrn Dr. Roth könnte man annehmen, dass die jungen lebensfrohen Paludinen im instinktiven Lebenserhaltungstrieb das Muttertier verlassen oder, wie der Nürnberger „Heros“ anführt: Die dem Absterben nahe Paludina ist bestrebt, alles Beengende oder Belastende abzustossen. Demgegenüber möchte ich bemerken, dass das Muttertier noch bis zu Anfang dieses Jahres wohl und munter war.[1])

1) Weder Dr. Roth noch „Heros“ behaupten aber, dass alle weiblichen Paludinen nach der Geburt eingehen. Sie reden nur von kranken Tieren. P.

Von einigen Kärpflingen ist uns bekannt, dass nach langer Witwenzeit noch Geburten erfolgen; sollte es bei der *Paludina vivipara*, ebenso sein? Interessant wäre es, hierüber Näheres zu hören.

Schneckenwürmer.

Von Mathilde Ziegeler.

Schon lange habe ich nach einem Mittel gesucht, die Wasserschnecken von den an ihnen schmarotzenden Würmern zu befreien, doch ohne rechten Erfolg, denn die gegen Fischparasiten gebräuchlichen Bäder wirkten ersichtlich nachteiliger auf die Schnecken als auf die Würmer ein. Ich machte nun zu gleicher Zeit zwei andere Versuche, zu denen mich Beobachtungen an den Tieren angeregt hatten. Einerseits hatte ich bemerkt, dass mit Fischen zusammen gehaltene Schnecken frei von Würmern waren, anderseits hatte ich gesehen, dass die wurmbesetzten Weichtiere aus dem Wasser zu kriechen pflegten. Ich nahm aus einem Glase, dessen Insassen, Posthornschnecken, stark mit Würmern besetzt waren, eine Schnecke heraus und setzte zu den übrigen zwei Zahnkarpfen. Das einzelne Posthorn setzte ich trocken in ein kleines Glas, dieses in ein grösseres, feuchtes, gut zugedecktes Gefäss. Nach einigen vergeblichen Kriechversuchen zog sich die Schnecke in ihre Schale zurück. Nach acht Tagen hatte die Gesellschaft im Aquarium keine Würmer, aber auch keine Fühler mehr. Die einzelne Patientin schien eingetrocknet zu sein; erst nachdem sie neun Stunden im flachen Wasser gelegen hatte, kroch sie hervor; die Würmer waren verschwunden. Es waren allerdings nicht die Borstenwürmer, *Chaetogaster*, sondern den *Tubifex* ähnliche, fadenförmige Würmer, wie man sie öfter am Grunde von Kleintieraquarien sieht. Ich glaube indessen, dass das Mittel sich auch gegen Borstenwürmer wirksam erweisen wird.

Beitrag zum Kapitel „Mückenvertilgung“.[1])

Von Dr. A. Brüning.

In letzter Zeit ist das Bestreben der Behörden und Privaten, der Mückenplage mit allen möglichen Mitteln zu Leibe zu gehen, immer mehr zutage getreten. Man vernichtet die in Kellern über-

1) Wir lesen in der „Düsseldorfer Zeitung“: Siebentausend Frösche hat die Gemeinde Finkenkrug bei Spandau gegen die Mückenplage bestellt. Der Forstfiskus soll die Frösche liefern. Red.

winternden Exemplare mit giftigen Dämpfen und empfiehlt neuerdings sogar das Ueberschichten von Tümpeln und Teichen mit Petroleum. Diese Massregel muss als barbarisch bezeichnet werden gegenüber einer ganz unschädlichen Wasserfauna, denn durch sie werden sämtliche harmlosen und nützlichen Bewohner unserer Tümpel und Teiche getroffen und vernichtet. Dazu kommt noch, dass es in der Umgebung dieser Teiche lieblich nach Petroleum duften wird. Mit dem gleichfalls empfohlenen Saprol verhält es sich ganz ähnlich. Zu begrüssen war daher eine Notiz, welche vor einiger Zeit durch die Zeitungen ging, dass die Gemeinde Finkenkrug bei Spandau 7000 Frösche bestellt hätte, um „der Mückenplage Herr“ zu werden. Was diese Frösche tun sollen, ist leider nicht erwähnt, es ist aber anzunehmen, dass sie die über ihrem Teich schwebenden Mücken fangen sollen, was ihnen aber recht schwer fallen dürfte, denn nur ein kleiner Bruchteil dieser Plaggeister kommt in ihren Macht- oder richtiger „Sprungbereich“. Dazu ist nicht zu vergessen, dass die Frösche, wenn ihnen der angewiesene Tümpel nicht passt, oder dort die Mücken nicht schmackhaft sind, sicherlich kurzerhand und ohne Genehmigung der vorgesetzten Behörde ihren Wohnsitz verlegen werden! Somit wäre die ganze wohlweise Absicht vereitelt und Geld und Mühe käme vielleicht einer Nachbargemeinde mit „schönerem“ Teich zugute. Viel geeigneter wäre meines Erachtens, den Kampf mit den Mücken aufzunehmen, unser dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), der leicht zu beschaffen ist und mit jedem leidlich reinen Wasser vorlieb nimmt. Der Zwergstichling (*Gasterosteus pungitius*) ist nicht so unempfindlich gegen Wasserwechsel, nicht so gefrässig und viel wählerischer hinsichtlich seines Aufenthaltes und daher wohl nicht für den Zweck zu verwenden. Im kleinen sind übrigens schon im vergangenen Jahre Versuche mit dem Stichling als Mückenvertilger angestellt, welche ein recht gutes Ergebnis lieferten. Es handelte sich um das Bassin eines Gartenspringbrunnens, welches jedes Jahr, den ganzen Sommer hindurch, zu einer Mückenplage in der Umgebung Veranlassung gab. Dieser Uebelstand war sofort beseitigt, als im Mai einige Stichlingspärchen in den Behälter gesetzt wurden, sie hielten mit ihrer zahlreichen Nachkommenschaft das Wasser rein von jeder Mückenlarve. Weitere Versuche im grossen dürften jedenfalls zu ähnlichen Resultaten führen, denn unser Stichling leistet im Vertilgen von kleinen Wassertieren wirklich Unglaubliches und es wäre ihm Gelegenheit gegeben, seine bescheidenen Fähigkeiten zum Besten der Menschen, welche von ihm meist doch nicht viel Gutes denken und kennen, zu verwenden und sich somit zu wohlverdienten Ehren zu bringen.

Chemismus des Seewassers.

Von cand. chem. P. Schmalz.

(Vortrag, gehalten in der „Nymphaea“-Leipzig.)
(Schluss.)

Nehmen wir nun einmal dieses Rezept etwas näher in Augenschein, es lautet: Um 100 Liter Wasser herzustellen, löse man 2652 g Kochsalz, 200 g Bittersalz (Schwefelsaure Magnesia), 300 g Chlormagnesium und 60 g Kaliumsulfat in hartem Wasser auf. — Zuerst fällt schon der Mangel an Kalksalzen auf, die auch im härtesten Wasser niemals in solcher Menge vorhanden sind, als im Seewasser. Zweitens ist die chemische Zusammensetzung der im Handel zu habenden Salze nicht berücksichtigt. Lassen wir Salze aus wässrigen Lösungen auskristallisieren, so binden manche derselben eine ganz bestimmte Menge Wasser. Dieses „Kristallwasser“ ist nun nicht zu verwechseln mit dem Wasser, das viele Salze beim Liegen an feuchter Luft anziehen. Legen wir einen anscheinend ganz trocknen Sodakristall auf den heissen Ofen, so löst sich derselbe in seinem eignen Kristallwasser auf, das Wasser verdunstet, und es hinterbleibt eine weisse, gänzlich unkristallinische Masse, wasserfreie Soda. Nun lässt sich aber nicht aus allen Salzen das Kristallwasser durch einfaches Trocknen in der Hitze entfernen. Das Chlormagnesium hält z. B. seine 6 Moleküle Kristallwasser so fest, dass beim Erhitzen das Salz unter Bildung von Salzsäure und Magnesiumoxyd zerfällt.

Dieser Gehalt an chemisch gebundenem Wasser ist es nun, der bei dem besagten Rezept nicht mit in Rechnung gebracht ist und bedeutende Fehler hervorruft. Berechnen wir nun einmal die einzelnen Bestandteile des durch dieses Rezept hergestellten Seewassers, so gelangen wir mit Hilfe der anfangs erwähnten Formeln der einzelnen Salze zu folgendem Ergebnis: 2652 g Kochsalz; Formel: NaCl (bindet also kein Kristallwasser!) — besteht demnach aus 1045 g Na und 1607 g Cl.

200 g Bittersalz; Formel: $MgSO_4 + 7\ H_2O$ (bindet also 7 Moleküle Krystallwasser!) enthält demnach nur 19,7 g Mg und 77,9 g SO_4.

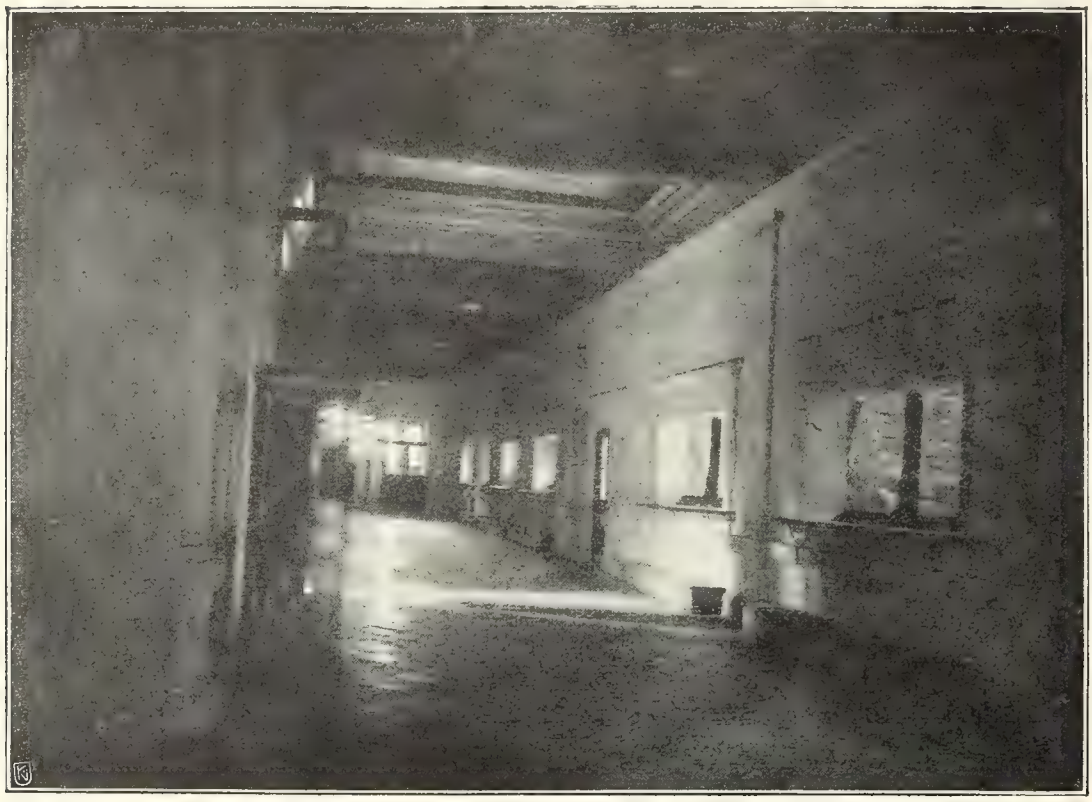
300 g Chlormagnesium, Formel: $MgCl_2 + 6H_2O$ (bindet demnach 6 Moleküle Kristallwasser!) enthält also nur 36 g Mg und 104 g Cl.

60 g Kaliumsulfat, Formel: K_2SO_4 (bindet kein Kristallwasser) — besteht demnach aus 25 g K und 33 g SO_4.

Zu bemerken wäre noch, dass wasserfreies Magnesiumsulfat von der Zusammensetzung $MgSO_4$, und Chlormagnesium von der Formel $MgCl_2$ nur in grösseren chemischen Fabriken zu ziemlich hohem Preise zu haben sind.

Zählen wir nun die einzelnen Bestandteile zusammen, so erhalten wir folgendes Resultat in Prozenten: Mg = 0,056, Na = 1,045, K = 0,027, Cl = 1,712 und SO_4 = 0,111, das ist in Summa 2,951% — also schon viel zu niedrig, wovon sich auch jeder mittels des Hydrometers überzeugen kann. Um nun aber mit den als richtig befundenen Seewasseranalysen vergleichen zu können, müssen wir es auf dieselbe Konzentration, nämlich 3,6%, bringen, was wir in der Praxis leicht durch Anwendung des Hydrometers erreichen können, indem wir nur soviel mit Wasser verdünnen, bis das spezifische Gewicht 1,027 beträgt, wobei aber genau auf eine Temperatur von 15° C. zu achten ist. Rechnerisch lassen sich die angegebenen Zahlen leicht auf einen Gehalt von 3,6% bringen, wenn wir sie mit 3,6×2,95 multiplizieren. Zum Vergleich füge ich das mittlere Resultat der Analyse des natürlichen Seewassers bei:

	Echtes Seewasser in Proz.	Seew. nach dem alten Rezept in Proz.
Ca =	0,040	x
Mg =	0,134	0,068
Na =	1,109	1,275
K =	0,035	0,033
Cl =	2,000	2,089
SO_4 =	0,270	0,135
Summa	3,588	3,6 + x Ca



Originalaufnahme für die „Blätter".

Dunkelgang der Biologischen Versuchsanstalt in Wien mit seitlichem Einblick in die grossen Dunkelgangaquarien (3×1·7×1 m).
Vgl. Dr. Kammerers Arbeit über Donaubarsche.

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, wie sehr das nach dem sogenannten „alt erprobten Rezept" hergestellte Seewasser in seinen Bestandteilen von dem echten abweicht. Magnesium ist nur zur Hälfte darin enthalten, genau so steht es mit der Schwefelsäure. Dieser Verlust wird dann durch ein erhebliches Zuviel an Natrium gedeckt.

Nachdem nun die Mängel des alten Rezeptes bewiesen sind, wollen wir sehen, wie ein dem natürlichen Seewasser möglichst ähnliches künstliches herzustellen sei. Das ist nun rechnerisch wieder mit Hilfe der anfangs erwähnten Formeln sehr leicht festzustellen und führt zu folgendem Resultat:

		enthält
Chlornatrium, NaCl =	2,815	1,109 g Na + 1,706 g Cl
Chlorkalium, KCl =	0,067	0,035 K + 0,032 Cl
Chlorkalcium, $CaCl_2 + 2H_2O$ =	0,145	0,040 Ca + 0,070 Cl
Chlormagnesium, $MgCl_2 + 6H_2O$ =	0,551	0,066 Mg + 0,192 Cl
Magnesiumsulfat $MgSO_4 + 7H_2O$ =	0,692	0,068 MG + 0,270 SO_4

Zählen wir die Resultate zusammen, so erhalten wir: Ca = 0,04%, Mg = 0,134%,

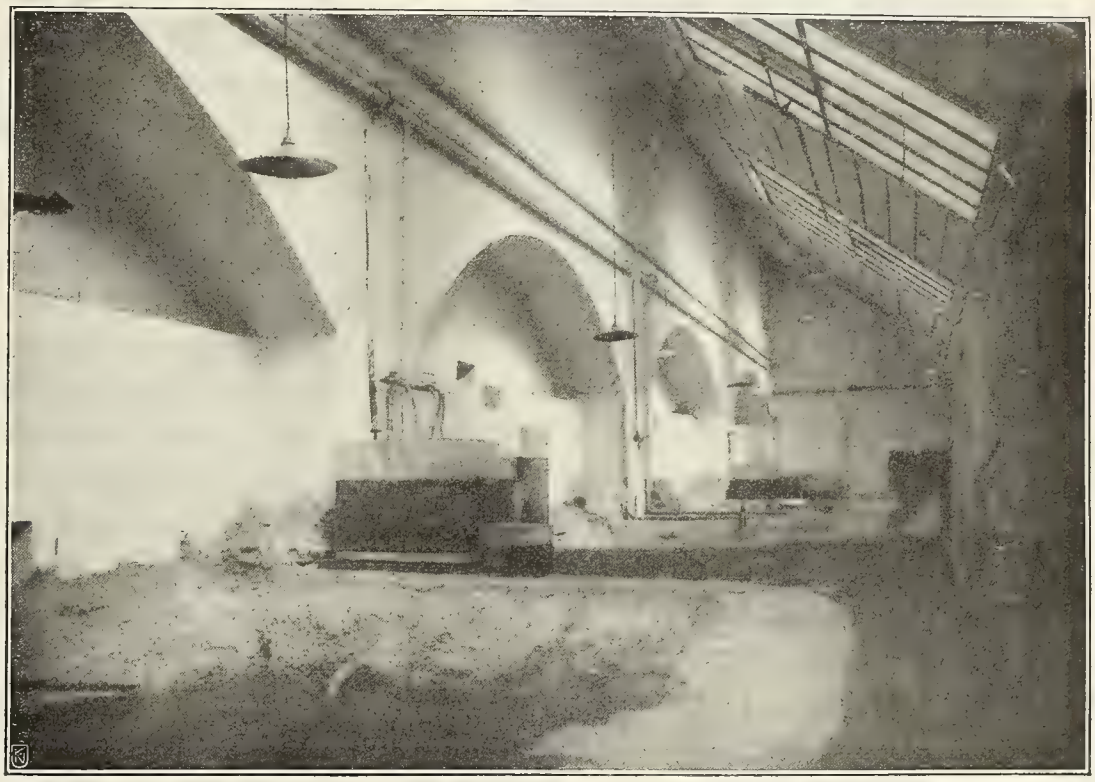
Na = 1,109%, K = 0,035%, Cl = 2,000% und SO_4 = 0,27%, was der Analyse des natürlichen Seewassers entspricht.

Es wird vielleicht auffallen, dass ich Chlorcalcium anstatt Gips gewählt habe. Der Grund hierzu liegt darin, dass das Chlorcalcium leicht rein zu erhalten und leicht löslich ist, während der Gips sehr schwer in Lösung geht. Es ist ganz gleichgültig, auf welche Weise die Säuren und Metalle untereinander verteilt werden, da sich das Gleichgewicht zwischen den Jonen von selbst einstellt, man hat dann natürlich immer die äquivalenten Mengen zu nehmen.

Die Chemikalien lässt man sich am besten abgewogen, unter Angabe der Formel, aus einer grösseren chemischen Fabrik kommen.

Die Angabe der Formel ist deshalb nötig, da man sonst leicht Salze mit anderem Kristallwassergehalt bekommt, was besonders beim Chlorcalcium zu beachten ist, und wodurch dann natürlich die Wägungen falsch werden. Zu beachten ist, dass die Magnesiasalze sehr leicht Wasser aus der Luft anziehen und dann natürlich falsche Wägungen ergeben, sie müssen daher luftdicht aufbewahrt werden. Wendet man Chlorcalcium von anderem Kristallwassergehalt an, als hier angegeben (dieser gilt für das geschmolzene Salz), so ist die Menge natürlich je nach der Anzahl der Kristallwassermoleküle umzurechnen. Will man 100 Liter Seewasser herstellen, so löst man zunächst 2,815 g Chlornatrium (= NaCl,) 67 g Chlorkalium (= K Cl), 551 g Chlormagnesium = ($MgCl_2 + 6H_2O$), und 692 g Magnesiumsulfat — ($MgSO_4 + 7H_2O$) in einem reinen Glasgefäss auf, verdünnt auf ca 50 Liter und fügt nun erst 145 g Chlorkalcium ($CaCl_2 + 2H_2O$) hinzu. Würde man von Anfang an Chlorcalcium zusetzen, so würde eventuell eine Abscheidung von Gips erfolgen, die sich schwer wieder lösen würde. Dann erst verdünnt man auf die gewünschte Menge.

Im Aquarium ist das Seewasser vor Berührung mit Metallen, besonders Zink, zu schützen. Mit Zement gekittete Felsaufbauten müssen einige Wochen in Wasser, am besten mit Seesalzzusatz, gewässert werden, da viele Zemente freien Aetzkalk enthalten, der das Wasser chemisch verändern würde. Um das Seewasser vor der Einwirkung auf den Aquarienkitt zu schützen, sind alle Kittstellen mit einer Lösung von Guttapercha in warmem Benzin zu bestreichen. Die letztere Lösung stellt man her, indem man Guttaperchaschnitzel in einer Kochflasche mit Benzin übergiesst und offen in ein Gefäss mit heissem Wasser stellt. Diese Lösung ist vor dem Gebrauch stets anzuwärmen und mit einem Pinsel mehrmals aufzutragen.



Originalaufnahme für die „Blätter".

Oberlichtgang der Biologischen Versuchsanstalt in Wien mit Blick auf die Oberfläche der grossen Dunkelgangaquarien.
Vgl. Dr. Kammerers Arbeit über Donaubarsche.

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

II.

(Schluss.)

Wie armselig das Tierleben an den Küsten der Riviera auch ist, gleichwohl findet sich unter dem, was die Brandung auswirft,

manches Interessante. Abweichend von den nördlichen Gezeitenmeeren, an deren Strand man bei Ebbe namentlich Muscheln und Schnecken in oft bedeutenden Mengen findet,

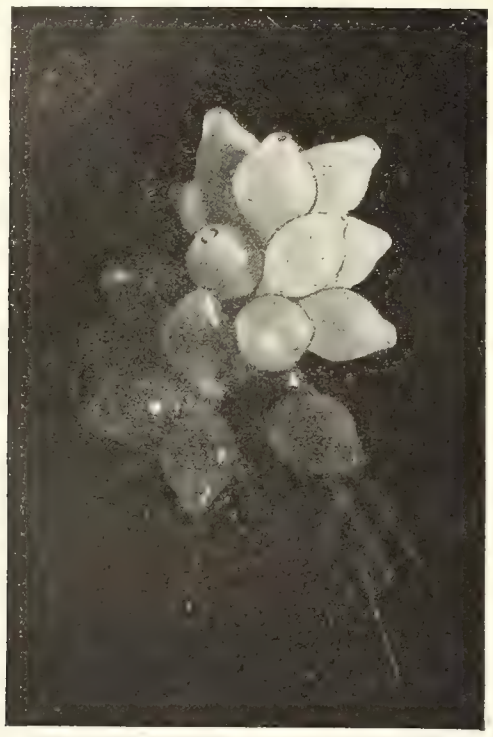


Fig. 3.
Eierbündel eines Tintenfisches an Seegrasblättern.
(Natürliche Grösse.)
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von W. Köhler.

fehlen diese hier fast ganz. Nur selten habe ich einzelne, meist mehr oder weniger beschädigte Gehäuse von Schnecken und Muscheln gefunden. Dagegen findet man häufig die bekannten *Ossa sepiae*, Rückenschulpe des Tintenfisches, eines Kopffüssers, der bekanntlich seinen Namen von seiner originellen Weise, sich unsichtbar zu machen, trägt. Wird das Tier von einem Feinde verfolgt, so entleert es ein braunes, tintenähnliches (natürlich nur in der Farbe, nicht in der chemischen Zusammensetzung) Sekret in das Wasser; dieses wird getrübt, und der Tintenfisch verschwindet in der Trübung dem Auge des Verfolgers wie in einer Wolke. Die Rückenschulpe sind bei diesen Weichtieren eigentlich das ganze Innenskelett; sie dienen ihrem Träger zur Versteifung des Körpers und den Menschen, soweit sie Aquarienliebhaber sind, zum Reinigen der Aquarienscheiben vom Algenüberzug. Man kann sie zu diesem Zwecke ganz oder pulverisiert auf einen Scheibenreiniger aus Filz aufgestreut verwenden. Sie bestehen aus kohlensaurem Kalk, einer Masse, die weicher ist als Glas; ein sehr wichtiger Umstand, denn härtere Materialien würden die Scheiben zerkratzen. Vogelzüchter geben die Schulpe ihren Vögeln in die Zuchtkäfige; die Weibchen knabbern zur Brutzeit fleissig daran und nehmen den zur Eischalenbildung unerlässlichen Kalk auf diese Weise in ihren Körper auf. Ein einziges Mal, am Morgen nach einer sehr stürmischen Nacht, habe ich auch Eier eines Tintenfisches — die Art kann ich nicht angeben — gefunden. Ich bilde den an Seegrasblättern befestigten Klumpen so ab, wie ich ihn am Strande aufgefunden und ausserdem ein einzelnes davon behutsam losgelöstes Ei, um die Befestigungsweise zu zeigen, beide Abbildungen in natürlicher Grösse. Die Farbe der Eier war ein eigenartig ins Gelbliche spielendes Rahmweiss, etwas durchscheinend. In Brennspiritus konserviert sind sie stark geschrumpft und faltig geworden.

Weit interessanter und charakteristisch für die hiesigen Küsten ist ein anderer Fund, den man häufig hier macht, die sogenannten Glastiere. „*Poissons glaces*" nannten sie die französischen Kurgäste, „*glass-fishes*" die Engländer; es sind aber keine Fische, überhaupt keine Tiere, sondern nur die Ueberreste solcher, und zwar die Ueberreste einer Staatsqualle oder Siphonophore, die den Namen *Diphyes acuminata* trägt. Die Spitze, die dem Tiere den Artnamen verschafft hat, haben die an Land geworfenen gläsernen Hüllen freilich eingebüsst, dagegen sind die Zähnchen an den Seiten deutlich erhalten. Wer die Gehäuse von *Diphyes* das erste Mal am Strande findet, wird sie ohne weiteres für Glas halten, so vollständig ist ihre Durchsichtigkeit; dagegen fühlen sie sich eher wie Knorpel oder geronnene Gelatine an. Ich hob ein Exemplar auf und warf es in eine Glasbüchse mit Seewasser, die ich stets auf Strandexkursionen mitführe. Unwillkürlich musste ich mich am Boden ringsherum umsehen, um nach dem Tiere zu suchen; es war völlig verschwunden, so dass ich znächst glaubte, ich hätte es daneben geworfen, bis ich schliesslich in der Büchse einige schleimige Konturen, Reste des abgestorbenen Bewohners der Gallerthülle, und schliesslich

Fig. 4.
Ein einzelnes Ei des Bündels, um die Befestigungsvorrichtungen zu tragen.
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von W. Köhler.

nach langem Hinsehen die Hülle selbst entdeckte. Eine verblüffend raffinierte Anpassung an das Wohnelement und dabei so einfach! Der Brechungsquotient zwischen „Glastier“ und Seewasser ist eben nahezu = 1; infolgedessen findet beim Uebergang der Lichtstrahlen aus dem einen Medium ins andere überhaupt keine Brechung statt, und eine solche würde erst das Glastier sichtbar machen. Es ist derselbe einfache Versuch, den der Lehrer in der Physik den Schülern vorführt, wenn er einen Glasstab in Kanadabalsam taucht! Welche eminenten Vorteile eine solche „*hyaline*“ Beschaffenheit dem Tiere in doppelter Hinsicht, nämlich Schutz vor Verfolgern, Unsichtbarkeit für Beutetiere gewährt, liegt auf der Hand. In derselben Stellung, wie — etwas verkleinert — abgebildet, schwimmt das Tier im Wasser; es lebt „pelagisch“ sagt man, d. h. es lässt sich von den Wellen dicht unter der Wasseroberfläche treiben und die obere Hohlkammer in dem kleinen gläsernen Pantoffel, die sich auf der Abbildung durch stärkere Lichtbrechung verrät — die Hüllen mussten natürlich ausser Wasser photographiert werden, weil sie im Wasser fast unsichtbar sind — dient dabei als Hydrostat, als Schwimmer. Sie ist mit Luft gefüllt und verrichtet so denselben Zweck für die wasserbewohnende Siphonophore, wie die mit Leuchtgas gefüllte Ballonhülle für den Aeronauten. Es ist dasselbe Prinzip, das wir auf höherer Stufe, nämlich bei den Fischen, in dem ensprechend komplizierteren Organ der Schwimmblase wiederfinden. Staatsquallen heissen die Tiere, deren ich später in Neapel auch lebend habhaft zu werden hoffe, so dass ich sie dem Leser photographisch in ihrem natürlichen Element vor Augen führen kann, nicht etwa wegen ihrer gewiss bewundernswerten Pracht — man vergleiche nur die Farbentafel „Staatsquallen“ in Haeckels „Kunstformen der Natur“ — sondern weil ein scheinbares Individuum nichts anderes als ein ganzer Staat von Einzeltieren ist. Noch heute sind sich die Gelehrten nicht darüber einig, wie man in diesem Staate die Gallerthülle deuten soll. Doch darauf näher einzugehen, würde hier zu weit führen. Angedeutet sei nur, dass hier augenfällig das in jedem Staate, auch in den der Menschen, angewandte Prinzip der Arbeitsteilung in Erscheinung tritt. Jeder Körper ist ein Staat, ein Zellenstaat; und wie die einen Zellen der Ernährung, andere der Fortpflanzung, wieder andere der Orts-

Fig. 5.
Glastiere. (Die knorpelartige Hülle einer Siphonophore, *Diphyes acuminata*, mit Schwimmglocke.)
(Etwas verkleinert.)
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von W. Köhler.

veränderung u. s. f. dienen, so finden wir auch bei den Medusen, zu denen die Staatsquallen gehören, eine ausgeprägte Arbeitsteilung der Einzelorgane bei einzeln lebenden Individuen, der Einzelwesen bei Tierstöcken. Ja, dieses Prinzip findet noch viel weiter hinab auf der Stufenleiter des Tierreiches ausgedehnte Verwendung z. B. bei den Glasschwämmen. Solche wirft nun freilich die Brandung hier nicht aus; denn die Glasschwämme sind ausgesprochene Tropenbewohner, wohl aber findet man häufig gewöhnliche Pferdeschwämme (*Hippospongia equina*), oft noch mit den rasch in Verwesung übergehenden und dann nicht gerade nach Eau de Cologne riechenden Tierkörpern, seltener kleine, sehr fein gebaute Skelette des echten Badeschwammes (*Euspongia officinalis*). Bei den Schwämmen als Tieren, die zu festsitzender Lebensweise verurteilt sind, hat sich alles in den Dienst der Ernährung gestellt; in jeder kleinen Pore haben wir ein Nahrungszuführungsorgan vor uns.

Der Fund, der hier am meisten bewundert worden ist, wohl weil nicht gerade häufig, war ein kleiner Seeigel, wohl *Echinus miliaris*, den ich unmittelbar, nachdem ihn die Brandung ausgeworfen, aufgehoben und mehrere Tage lebend in einem Eimer

gehalten habe, bis er schliesslich den Weg alles Fleisches, soweit es Meerestiere betrifft, wandern musste, nämlich in meine Spiritusbüchse. Das Tierchen hatte eine prachtvoll olivengrüne Färbung und eine violettrot gezeichnete Mundpartie. Es sah sich allerliebst an, wenn es sein Gesicht — pardon: Gebiss — verdrehte, oder seine Ambulakralfüsschen zwischen den Stacheln hervorschob, um sich im Klettern zu versuchen.

Auch einen Seestern, wohl eine *Echinaster*-Art, habe ich einmal gefunden, aber beschädigt und bereits halbtot, so dass ich auf eine Photographie verzichten musste. Im allgemeinen dürfte man Stachelhäuter an Küsten ohne intensive Gezeitenwirkung schon deshalb selten finden, weil diese Tiere vorzügliche Haftorgane besitzen, so dass es den Brandungswellen nur in seltenen Fällen gelingen wird, sich ihrer zu bemächtigen, und sie auf den Strand zu werfen, während sie in Meeren mit Ebbe und Flut freiwillig zur Flutzeit weiter landwärts wandern mögen, so dass sie während der folgenden Ebbe auf dem Trocknen liegen bleiben.

Eine ausserordentliche Seltenheit vollends dürfte es sein, wenn die Brandung einmal einen grösseren Fisch auswirft, zumal einen so gewandten Schwimmer wie den Hornhecht (*Belone vulgaris*), von dem ich ein einziges Mal nach der stürmischsten Brandung, die ich hier erlebt, ein etwa 40 cm langes Exemplar — leider bereits tot — gefunden habe. Doch von den Fischen der Riviera ein anderes Mal mehr!

Die Fortpflanzung von *Leuciscus phoxinus L.*

Von Alfred Buschkiel.

Im Anschluss an meine früheren Veröffentlichungen[1]) über das Laichgeschäft der Ellritze, gebe ich im folgenden meine vorjährigen Beobachtungen wieder.

Ich setzte u. a. 4 Ellritzen zur Zucht in ein 80×80 cm grosses, ganz flaches Aquarium, das nicht sehr reichlich bepflanzt, mit Flussand und Kiesel belegt war. Von den vier Fischen waren zwei männlich und ca. 6 cm gross. Besonders das eine zeichnete sich durch lebhafte dunkle Zeichnung aus. Von den Weibchen mass das eine ungefähr 10 cm. Im April kündigte sich durch den Leibesumfang die Laichreife an. Das zweite, nur ca. 5 cm grosse Weibchen hielt sich meist abseits von den drei anderen Fischen.

Ich betone ausdrücklich, dass ich die angebliche regelmässige Laichzeiterscheinung, Ausschlag auf dem Kopf, nicht wahrgenommen habe. Dagegen zeigten beide Geschlechter in der Orbitalregion, also unter dem Auge, eine silbergefärbte Anschwellung ungefähr von der Form einer kleinen Mettwurst. Sonst hatten sie kein ausgesprochenes Prachtkleid angelegt.

An dieser Stelle sei auch auf die Geschlechtsunterschiede während der übrigen Jahreszeit hingewiesen. Die Bauchlinie verläuft beim Weibchen geschweifter als beim Männchen. Thumm[2]) gibt als Merkmal die bei den Männchen bräunliche Farbe der Brustflossen an. Ueber weitere Geschlechtsunterschiede s. Bade, Mitteleuropäische Süsswasserfische, v. Siebold, die Süsswasserfische von Mitteleuropa, und Heckel & Kner, die Süsswasserfische der österreich-ungarischen Monarchie.

Am 14. April 07 machten sich die Männchen viel an einem grösseren Stein zu schaffen. Sie schoben kleine Kiesel beiseite und schienen den Sand zu säubern. Am folgenden Tag zeigte sich besonders das eine Männchen sehr aufgeregt. Alle vier Fische waren besonders schreckhaft. Oft biss das eine Männchen das grosse Weibchen in die Bauchgegend, oft schmiegten sie sich Kopf an Schwanz und Bauch an Bauch aneinander. manchmal schwammen sie, sich gegenseitig reibend. Das Männchen zitterte sehr erregt. Zu meinem Bedauern verbargen sie sich viel unter einem grossen Stein. Als ich diesen aufhob, fuhr das Männchen auf meine Hand zu, verlor aber plötzlich das Gleichgewicht und lag stark atmend auf dem Rücken. Obgleich es in den Strom des Wasserinjektors gelegt wurde, starb es nach wenigen Stunden.

Zu einer Laichabgabe war es noch nicht gekommen. Das Weibchen hat kurz darauf mit dem anderen Männchen zusammen den Laich von sich gegeben, aber bald wieder verschlungen. Den Laichakt selbst konnte ich nicht beobachten.

1) „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“, 1904, Nr. 24; 1907, Nr. 28. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, 1905, Nr. 43.

2) „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde,“ 1906, Nr. 17.

Zur Beachtung.

Eine grössere Zahl lebender Riviera-Landschnecken, von W. Köhler, für die Bundesmitglieder gesammelt und uns freundlichst übersandt, stehen allen unseren Lesern umsonst zur Verfügung. Herr W. Spätlich hat sie bestimmt. Ich nenne: *Helix aspersa Müll.*, *H. vermiculata Müll.*, *H. pisana Müll.*, *H. cespitum Drap.*, *Stenogyra decollata L.* usw. Poenicke.

Briefkasten.

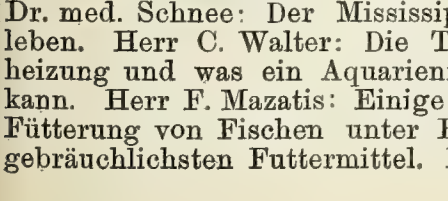
Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 56: Ich besitze 6 *Mollienisia latipinna.* Bei diesen Fischen sowohl wie auch bei *Poecilia mexicana* habe ich die störende Beobachtung gemacht, dass die Tiere fortgesetzt schaukelnde Bewegungen ausführen, am stärksten *M. latipinna.* Schwach kommen diese Bewegungen in letzter Zeit auch bei meinen *P. spec.* vor. Einem Bekannten gingen ca. 20 *Haplochilus* ein; Erscheinung: spitze, zusammenklebende Schwanzflosse, nach meiner Beobachtung durch Pilze verursacht und zu kaltes Wasser. Stimmt das? Gibt es ein zuverlässiges Heilmittel? Ich riet zu grösserer Temperatur.

Antwort: *Mollienisia latipinna* ist einer der schönsten aber auch zartesten lebendiggebärenden Zahnkärpflinge. Er liebt viel und sauerstoffreiches Wasser, das niemals unter 22° C. sinken sollte. Auf ein Liter Aquarienwasser 2—3 Gramm Kochsalz trägt zum Wohlbefinden bei. Die schaukelnden Bewegungen treten ein, sobald das Wasser zu kalt wird; sie schwinden jedoch wieder, wenn es obigen Wärmegrad erreicht hat. Ständig zu kalt gehaltene Fische werden blasenkrank und von Aussenschmarotzern befallen. Eine Heilung ist dann nur in den seltensten Fällen möglich, und zwar versuche man mit altem, grünem Wasser, das eine Kochsalzlösung von 4—6 Gramm pro Liter als Zusatz erhalten hat, bei 22—25° C. *M. latipinna* bedarf neben animalischer auch pflanzlicher Nahrung, und ist es eine Freude zu beobachten, wie die Tiere die Algenfelder an den Scheiben abweiden. In Ermangelung dieser gebe man zarte Wasserpflanzen, wie *Cabomba*, *Elodea*, *Heteranthera zosteraefolia.* — Die *Haplochilus* sind, wie Sie richtig beobachtet haben, zu kalt gehalten worden.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin (E. V.). Vereinslokal: Restaurant Karlsgarten, Karlstr. 27. Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1907/08 erstattet vom ersten Vorsitzenden.

Hochgeehrte Vereinsmitglieder! Zum ersten Male habe ich mich der ehrenvollen Aufgabe zu entledigen, Ihnen einen Jahresbericht über unsere Vereinstätigkeit abzulegen. Der Mangel an Uebung hierin möge für manche Unzulänglichkeiten mir zur Entschuldigung dienen. Das Geschäftsjahr 1907/08 wurde mit einem Bestande von 228 Mitgliedern eröffnet. Drei von diesen sind uns im Laufe des Jahres durch den Tod entrissen worden, es sind dies die Herren: Professor Dr. Encke-Elberfeld, H. R. Ludwig-Köln a. Rh. und Georg Urban-Bamberg. Der „Triton" wird den Entschlafenen stets ein ehrendes Andenken bewahren! Ausgetreten sind 40, durch Vorstandsbeschluss ausgeschieden wurden 8, neu hinzugetreten sind 37 Mitglieder, so dass der Bestand am heutigen Tage sich auf 214 beziffert. Bemerkt sei bei dieser Gelegenheit, dass unser Ehrenmitglied Herr Dr. med. Schnee auf einige Jahre Europa den Rücken gekehrt hat, indem er am Ende des verflossenen Jahres eine Stellung als Kaiserlicher Regierungsrat auf Ponape (Karolineninseln) antrat. — Unser Vereinsleben entwickelte sich in dem gewohnten Rahmen unter lebhafter Tätigkeit der Mitglieder und ihres Vorstandes. Die Sitzungen waren meist gut besucht. Ausser der Generalversammlung fanden 18 ordentliche Sitzungen und 18 Vorstandssitzungen statt: Vorträge wurden folgende gehalten: Herr C. Hoffmann: Meine Reise zur See nach Portugal, unter Vorführung von Lichtbildern von Neapel, Pompeji und dem Vesuv. Herr Dr. med. Schnee: Der Mississippi und sein Naturleben. Herr C. Walter: Die Technik der Zimmerheizung und was ein Aquarienfreund daraus lernen kann. Herr F. Mazatis: Einige Beobachtungen über Fütterung von Fischen unter Berücksichtigung der gebräuchlichsten Futtermittel. Herr E. Herold: Literarische Plauderei; Demonstration interessanter mikroskopischer Präparate; Einiges über den heiligen Pillendreher. Herr S. Krafft: Die Zelle und ihre Entwicklung bis zum Becherstadium; Demonstration interessanter mikroskopischer Präparate. Herr A. Lindstädt: Die automatische Luftpumpe „Zwilling", der neueste Durchlüftungsapparat. Herr Stössel: Der Kindelsche Durchlüftungsapparat und der Lufthahn „Air". Sämtlichen Vortragenden sei für ihre oft mit umfassenden Vorbereitungen verbundene Mühewaltung herzlich gedankt. — Es sei ferner der verschiedenen Zuwendungen Erwähnung getan, welche in Büchern, Tieren, Pflanzen u. dergl. bestehend teils den Vereinsbeständen zugeführt, teils zur Verlosung oder Versteigerung unter den Mitgliedern zur Verwendung gelangten. Als Spender seien hier genannt: Frau Baurat Siber, die Herren Müller-Bernburg, Dr. Reuss-München, Dr. Vogt Eisenach, Oberleutnant Hofmann-Olmütz, sowie die Berliner Herren Diewitz, Gehre, Kopsch, Kuckenberg, Lentz, Lorck, Mazatis I., Reichelt, Stieler und Werner. Herr Berndt-Charlottenburg vom Verein „Wasserstern" schenkte seine Heizlampe „Tip-Top", Herr Andersen seine Lampe „Ideal" und Herr C. Walter-Zeuthen stellte dem „Triton" eines seiner heizbaren Aquarien „Natura" zur Verfügung, welches im Vereinslokal Aufstellung gefunden hat, um an den Sitzungsabenden den mitgebrachten Exoten eine passende Unterkunft zu gewähren. Sämtlichen freundlichen Gebern sei der herzlichste Dank des Vereins ausgesprochen! — Einer regen Anteilnahme seitens der Mitglieder, ihrer Familienangehörigen und zahlreicher Gäste erfreuten sich die während des Sommers mehrfach stattfindenden Tümpelfahrten und Sonntagsausflüge des Triton, die neben der Absicht, die Teilnehmer mit der Natur und ihren Schöpfungen in Berührung zu bringen, den Zweck verfolgen, die Mitglieder und ihre Familien persönlich einander näher zu führen. Leider gab der unfreundliche Sommer nur wenig Gelegenheit dazu, immerhin waren die wenigen Veranstaltungen vom besten Wetter begünstigt und haben die Teilnehmer vollauf befriedigt. — Nicht ohne starke Beunruhigung

der Gemüter ist der Wechsel des Verlages und der Schriftleitung unserer Vereinszeitschriften vor sich gegangen. Sowohl bei Natur und Haus als auch bei den Blättern ist dieser Fall eingetreten, und beide Male musste sich der Vorstand mit der Frage befassen, ob er richtig handle, wenn er mit den neuen Verlegern Verträge abschliesse, die den „Triton" wiederum auf einige Zeit an diese Zeitschriften binden. War bei „Natur und Haus" ohne nennenswerten Widerspruch diese Frage bald entschieden, da der Vorstand der festen Absicht war, bei dem zugesagten Entgegenkommen der Firma Sprösser & Nägele unter Anerkennung der strebsamen Tätigkeit des Schriftleiters Herrn E. E. Leonhardt, auch ferner zu dieser Zeitschrift zu halten, was er vielen der alten, treuen Mitglieder schuldig zu sein glaubte, so entbrannte bezüglich der „Blätter" ein lebhafter Kampf der Meinungen. Im Laufe der Jahre ist es eben der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde" gelungen, die Sympathien so zahlreicher Liebhaber zu erringen, dass von verschiedenen Seiten anstelle der „Blätter" die „Wochenschrift" als Vereinsorgan gefordert wurde, was durch die Mehrzahl der eingesandten Antwortkarten auf unsere Anfrage bewiesen wurde. In der Hoffnung jedoch, dass der Verlag Fritz Lehmann-Stuttgart im Verein mit seinem neuen Schriftleiter Herrn K. Pönicke zu mancherlei Reformen geneigt sein würde, fand der Kompromissvorschlag fast einstimmige Annahme, jedem Mitgliede neben „Natur und Haus" nach seiner Wahl entweder die „Blätter" oder die „Wochenschrift" zu liefern. Ein auf ein Jahr lautender Vertrag wurde dann mit den „Blättern" abgeschlossen und auch mit der Wochenschrift sind für den „Triton" günstige Abschlüsse erfolgt, so dass bis auf weiteres die Frage der Vereinsorgane als erledigt zu betrachten ist. — Zu neuem Leben erweckt wurde der in den letzten Jahren stark vernachlässigte „Fragekasten des „Triton". Um denselben der gesamten Liebhaberwelt nutzbar zu machen, wird derselbe auch Nichtmitgliedern zur Verfügung gestellt. Seine Veröffentlichung erfolgt in unsern drei Vereinsschriften und die Inanspruchnahme ist im Laufe des Jahres eine recht lebhafte gewesen. Allerdings ist dadurch die Arbeitslast des Vorstandes wiederum in ganz erheblicher Weise vermehrt worden; die zur Veröffentlichung gelangenden Antworten sind nur ein Teil des einlaufenden Materials und betreffen lediglich Fragen von allgemeinem Interesse, während ein grosser Teil derselben seine Beantwortung auf brieflichem Wege findet. Die Beantwortung der Fragen ist keineswegs immer sehr einfach; unser Bestreben ist es, möglichst einwandsfreie und zuverlässige Auskunft zu erteilen, und wenn auch bei vorsichtigster Handhabung Irrtümer unvermeidlich sein mögen, so sind wir Berichtigungen doch jederzeit zugänglich und für entsprechende Hinweise dankbar. Ich möchte hierbei die Hoffnung aussprechen, dass es dem neuen Vorstande gelingen möge, die Vereinsmitglieder in höherem Masse, als es bisher möglich war, zu einer Mitarbeit an der Beantwortung der Fragen heranzuziehen. Der Nutzen wird ein doppelter sein: Dem Vorstande wird ein Teil der Arbeit abgenommen und dem betreffenden Mitgliede ist die kleine Anregung zu literarischer Tätigkeit ausserordentlich dienlich. — Eine Einrichtung, welche die Aufmerksamkeit des Vorstandes in hohem Masse in Anspruch nahm, deren Bedeutung für den Verein sich aber erst in den kommenden Jahren geltend machen kann, ist unsere Versandabteilung. Mit dem Ausbau dieser Schöpfung hoffen wir, einen Teil der Ideen verwirklichen zu können, welche seinerzeit dem Plane zum Bau eines Glashauses zugrunde lagen. Unsere Absicht ist es, unseren Mitgliedern und besonders den auswärtigen, Gelegenheit zu geben, ihren Bedarf an Fischen und Pflanzen bei uns decken zu können; die Preise sollen den durchschnittlichen Tagespreisen entsprechen, aber durch Lieferung nur tadelloser Exemplare und durch weitestgehendes Entgegenkommen bei Verlusten sowie durch möglichstes Eingehen auf alle Sonderwünsche wollen wir ihre Zufriedenheit zu erringen suchen. Wir rechnen dabei weiter auf die Unterstützung der Herren Lentz und Mazatis, deren reger Tätigkeit wir auch unsere bisherigen bescheidenen Erfolge zu verdanken haben, wofür ihnen hierdurch der Dank des „Triton" ausgesprochen sei. — Hierbei möchten wir Veranlassung nehmen, die Angriffe und Verdächtigungen zurückzuweisen, mit denen wir verschiedentlich bedacht worden sind. Ein unlauterer Wettbewerb kann uns wohl nicht zum Vorwurf gemacht werden; unsere Preise sollen sich auf durchaus normaler Höhe halten, und unser Entgegenkommen den Bestellern gegenüber, sowie die Lieferung tadelloser Exemplare sind Grundsätze, die ebenso gut jeder Händler üben kann. Unter allen Umständen halten wir jedoch die Versandabteilung für diejenige Einrichtung, die für unsere auswärtigen Mitglieder den Hauptvorteil ihrer Mitgliedschaft bedeutet und deshalb glauben wir der Zustimmung aller unserer Mitglieder sicher zu sein, wenn wir guten Mutes auf dem beschrittenen Pfade weiter wandeln. — Ein weiterer Gegenstand unserer Betätigung war die Sorge um unsere Aquarien im Zoologischen Garten. Als ein dringendes Bedürfnis hat sich die Neubesetzung derselben herausgestellt, und es wurde ein Plan festgesetzt, nach welchem die Ausgestaltung derselben als Gesellschaftsaquarien mit Berücksichtigung aller Neueinführungen der letzten Jahre in die Wege zu leiten wäre. Als Grundbedingung dieser Neueinrichtung hat sich die Anlage einer Heizung, sowie einer Durchlüftung der Behälter als notwendig erwiesen, und durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Direktors Herrn Prof. Heck wird es hoffentlich in diesem Frühjahre möglich werden, diese in grossem Stile geplante Umgestaltung zur Durchführung zu bringen. Den Herren Mazatis und Werkmeister sei für die Tätigkeit, die sie hierfür bereits geleistet haben, und die sie noch weiter zu entfalten beabsichtigen, der Dank des „Triton" ausgesprochen. — Im „Ausschuss der Aquarien- und Terrarienvereine zu Berlin" ist der „Triton" durch die Herren Hamann und den Unterzeichneten vertreten, der letztere wurde zum Vorsitzenden desselben gewählt. Die beiden Vortragsabende, die der „Ausschuss" bisher veranstaltet hat, sind vom besten Erfolge begleitet gewesen und werden hoffentlich nicht die einzigen bleiben. Wir sind überzeugt, dass dieser Zusammenschluss der Berliner Vereine von segensreichen Folgen für die Allgemeinheit werden wird und geben dem „Ausschuss" unsere besten Wünsche mit auf den eingeschlagenen Weg. — An kleinen Mitteilungen ist noch zu erwähnen, dass sich der „Triton" einer in die Wege geleiteten Agitation zur Erhaltung des Grunewaldes angeschlossen hat, wie er auch den Bestrebungen zur Erhaltung von Naturdenkmälern sympathisch gegenübersteht. — Zur Anschaffung gelangte ein Vereinsmikroskop, welches sich bereits in verschiedenen Sitzungen trefflich bewährt hat; auch wurde der „Triton" Mitglied der durch R. Francé begründeten „Deutschen mikrologischen Gesellschaft". Wenn ich zum Schlusse noch erwähne, dass der Verein in zahlreichen Fällen Gelegenheit fand, hilfesuchenden Liebhabern teils brieflich, teils durch Erteilung von Auskunft in den Sitzungen mit sachkundigem Rate zur Seite zu stehen, so glaube ich nun in grossen Zügen Ihnen ein umfassendes Bild unserer Tätigkeit vor Augen geführt zu haben. — Hochgeehrte Vereinsmitglieder! Ein Jahr reger Tätigkeit liegt hinter uns; manch zukunftsfrohes Samenkörnlein wurde in dieser Zeit gelegt, und manche reife Frucht auch eingeheimst. Mit Befriedigung dürfen wir auf ein nicht unnütz gelebtes Vereinsjahr zurückblicken. Aber wenn auch dieser oder jener Erfolg der Anregung des einen oder des anderen zuzuschreiben ist, so möchte ich doch hervorheben, dass alles was erreicht wurde, nur zu erreichen möglich ward durch die Einzeltätigkeit und durch das einmütige und einträchtige Zusammenarbeiten aller Herren des Vorstandes, und diesen möchte ich hiermit meinen herzlichsten Dank aussprechen. Was so im Laufe eines Jahres vom Vorstande an Arbeit zu bewältigen ist, kann dem Fernstehenden kaum zum

Bewusstsein gelangen, und wenn er den Berg von Schreibereien vor sich sähe, der sich in dieser Zeit vor ihm aufhäuft, so müsste es ihm fast unmöglich erscheinen, alles dieses zu bewältigen. Wenn ich an dieser Stelle noch einmal besonders darauf hinweise, so geschieht es, um die auswärtigen Mitglieder wiederholt um Nachsicht zu bitten, wenn dann und wann einmal ein Gegenstand nicht zu ihrer vollsten Zufriedenheit Erledigung findet. An alle Mitglieder aber und besonders an diejenigen, welche häufig die Sitzungen besuchen, und mit denen ein persönlicher Austausch möglich ist, möchte ich die dringende Bitte richten, auch einen künftigen Vorstand durch ihre Mitarbeit zu unterstützen und durch eine geringe Opferwilligkeit ihm einen Teil der wirklich allzureichen Arbeitslast abzunehmen. Nunquam retrorsum, niemals rückwärts! Das sei der Wahlspruch des „Triton" auch im künftigen Jahre. Aber um nicht rückwärts zu schreiten, um vorwärts zu gelangen, dazu bedarf es Arbeit, fleissiger Arbeit, und diese Arbeit gemeinsam zu leisten, das sei die ernste Aufgabe der Mitglieder des „Triton" im neuen Geschäftsjahre. Edmund Herold.

Kassen-Bericht des „Triton" pro 1907/08.

Debet.

1. September 1907.

An Saldo			M. 1220,68
„ **Debitoren-Konto.** Einschreibgelder	M.	175,—	
Beiträge	„	3255,35	
Zinsen	„	40,95	
Versteigerungen u. Verkäufe	„	46,55	
Pflanzen-Versand	„	15,—	
Für den Bezug der Wochenschrift	„	174,20	„ 3707,05
„ **Gutschrifts-Konto.** Zur Gutschrift eingegangen			„ 2,50
„ **Unkosten-Konto.** Ersetzte Porti			„ 50,43
„ **Versand-Konto.** Verkäufe und Provisionen			„ 214,64
„ **Drucksachen-Konto.** Inserate in den Vorteilen			„ 128,60
„ **Garantie-Fond-Konto.** Einzahlungen			„ 35,—
			M. 5358,90

Kredit.

Per **Kreditoren-Konto.** Für den den Bezug von Natur und Haus	M.	1173,70	
Für den Bezug der Blätter	„	1266,95	
Für den Bezug der Wochenschrift	„	125,35	
Für den Neubau im Zoolog. Garten	„	50,—	M. 2616,—
„ **Gutschrifts-Konto.** Vom Guthaben der Einzahler gezahlt			„ 31,75
„ **Unkosten-Konto.** Porti, Bestellgelder und Schreibgebühren	„	629,83	
Gratifikation an Gülle	„	20,—	
Feuer-Versicherung	„	4,20	
Vortrag „Hoffmann"	„	12,—	
Rechtsanwalts- u. Gerichtskosten	„	7,70	
Beitrag zur Erhaltung des Grunewalds	„	10,—	
Tiere für die Behälter im Zoologischen Garten	„	21,25	
Beiträge für Vereine	„	22,80	
Pflanzen-Versand	„	20,—	
Fische u. Pflanzen zu Verlosungen	„	41,25	
Ausschuss der Aquarien- u. Terrarien-Vereine	„	42,45	
Vereinsannonce in der Wochenschrift	„	50,—	M. 881,48
			3529,23
per Transport			3529,23
„ **Utensilien-Konto.** Ein Mikroskop			„ 40,—
„ **Drucksachen-Konto**			„ 300,60
„ **Bibliothek-Konto**			„ 69,95
„ **Versand-Konto**			„ 14,—
Saldo			„ 1405,12
			M. 5358,90

Berlin, den 21. März 1908.

Rudolph Lentz, Kassenführer, SW 13, Alexandrinenstr. 1.

Vermögens-Aufstellung des „Triton".

Aktiva. Kassa-Konto			M. 1405,12
Bibliothek-Konto			„ 694,81
Sammlungs-Konto			„ 262,35
Mobiliar-Konto			„ 492,66
Utensilien-Konto			„ 104,67
Garantiefonds-Konto			„ 360,15
Versand-Konto			„ 243,08
			M. 3562,84
Passiva. Gutschrifts Konto			M. 65,15
			M. 3497,69

Berlin, den 21. März 1908.

Rudolph Lentz, Kassenführer. SW 13, Alexandrinenstr. 1.

„Fauna", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu Dresden.

Versammlung am 22. April 1908.

Eingänge: Wochenschrift 16, ferner ein Schreiben von Poenicke, div. Drucksachen. Literatur: In Wochenschrift 15 und 16 veröffentlicht Dr. Zimmermann, Brandenburg, einen Aufsatz über *Haplochilus sexfasciatus* und *spilargyreus*. Wir sind seinen Ausführungen mit Interesse gefolgt und stehen im allgemeinen ganz auf seiner Seite. Die Unterschiede zwischen beiden genannten Arten hinsichtlich ihrer Färbung, Zeichnung und Form sind jedenfalls so mannigfaltig und direkt ins Auge springend, dass man wohl ohne Bedenken jede als für sich selbständig und vollgültig ansehen muss. Auch die vorgenommenen erfolglosen Kreuzungsversuche sprechen ja schon deutlich dafür. Dr. Zimmermann berichtet, dass seine *Sexfasciatus* die abgelegten Eier nicht anrühren, ja selbst die daraus entschlüpfenden Jungtiere unbehelligt lassen. Dieser Fall dürfte wohl ziemlich vereinzelt dastehen und möchten wir dies (die Jungtiere I. Stadiums bei den Alten zu belassen) auch wohl niemand zur Nachahmung empfehlen. Gerade *Sexfasciatus* ist einer von den Gesellen, die auf alles Kleine, was sich um sie herumbewegt, blindlings losstürzen. In dem angegebenen Falle mag vielleicht tatsächlich die täglich zweimalige auf die Minute regelmässig eingehaltene Fütterung daran schuld sein, dass die Jungbrut nicht angegriffen wird. Zum Schluss möchten wir noch erwähnen, dass es für ein geübtes Auge nicht schwer ist, auch bei *spilargyreus* (schon bei ca. 2 cm grossen Tieren) die Geschlechter unterscheiden zu können. Unser G. Gerlach zeigt 2 Exemplare einer *Apus spec.* herum, die sich beim Futterfangen unweit Dresdens in sein Netz verirrten.

Hans Graichen.

„Aquarium", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Görlitz. Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen aller 14 Tage und zwar Freitags ½9 Uhr. An den dazwischenliegenden Freitagen: Vorstands- und Ausstellungs-Komitee-Sitzung. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Strasse 19.

5. Vereins-Sitzung am 27. März 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet 9¼ Uhr die von 28 Mitgliedern und einen Gast besuchte Sitzung und gibt hierauf verschiedene Eingänge, sowie die vollzogene Aufnahme des Herrn Henke, Luisenstr. 21, bekannt. Zwei Neuanmeldungen liegen von den Herren Bischof und Brendel vor. Der zweite Punkt der Tagesordnung war die Wahl eines Kassierers. Herr Andtner hat sein Amt niedergelegt und wird als sein Nachfolger Herr Reichelt und Herr Teschner in Vorschlag gebracht. Bei der Wahl mittels Stimmzettel

geht Herr Reichelt mit 17 von 25 abgegebenen Stimmen als neuer Kassierer hervor; er nimmt dankend die Wahl an. Hierauf hält Herr Kögel seinen Vortrag über „Pflege und Lebensweise verschiedener Seetiere im Aquarium". In erster Linie tritt Vortragender der vielvorhandenen Ansicht entgegen, dass natürliches Seewasser zur Haltung von dem oder jenem im Aquarium besser und geeigneter sei. Er habe in den meisten seiner vielen Becken nur künstliches Seewasser und fühlten sich seine darin befindlichen Tiere äusserst wohl dabei. Zum Beispiel pflege er schon sehr lange Buhnen- und andere Seeschnecken, die man als besonders empfindlich für künstliches Seewasser hinstelle, in einem mit diesem gefüllten Becken. Dieselben haben vor einigen Tagen erst wieder reichlich Laich abgesetzt, gewiss ein Zeichen ihres gesunden Zustandes. Auch Taschenkrebse haben sich trotz künstlichem Wasser bei ihm viermal gehäutet. Im weiteren schnitt er die Futterfrage an und erwähnte hierzu seine viermonatige Nichtfütterung der Aktinien, die bei ihm trotzdem in prächtigster Entfaltung stehen. Auch einige Beispiele von der Zutraulichkeit seiner Taschenkrebse gab Redner bekannt, um mit der Aufzählung von Fischen, Schnecken, Algen usw., die besonders für den Anfänger geeignet erscheinen, seinen wohldurchdachten Vortrag zu schliessen. An der Debatte beteiligte sich besonders unser zweiter Seewasser-Aquariumbesitzer Herr Barthel. Er kommt im besonderen auf die Fütterung mit Regenwürmern und auf die Durchlüftung zu sprechen. Er ist im Besitze eines Hirzelschen Durchlüfters, der bei ihm seit zirka zwei Jahren zur grössten Zufriedenheit arbeitet und drückt hierzu seine Verwunderung aus, dass man von anderer Seite demselben ein schlechtes Zeugnis ausstellen will. In einem speziellen Artikel gedenkt Herr Barthel hierzu einmal gelegentlich Stellung zu nehmen. Im Anschluss an den Vortrag demonstriert Herr Bessert seine selbstgefertigte Flaschendurchlüftung, die zu einem mittleren Becken vollständig ausreichend ist und gut funktioniert. Unter Verschiedenem zeigt Herr Barthel unter genügender Erläuterung Axolotl-Laich und -Embryos, *Planorbis rotundata* und Köcherfliegen-Larven vor. Unter diesen fällt besonders ein aus mineralischen Stoffen gefertiges Gehäuse auf. Zur Verlosung standen Schleierschwänze und Steinbarsche. A. M.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(741.) Versammlung vom 14. April 1908.

Anwesend sind 38 Mitglieder und 3 Gäste. An Eingängen liegen vor: 1. ein Schreiben von Siggelkow-Hamburg, worin ein Aufschub der bestellten Fischsendung angekündigt wird; 2. eine Mustersendung der Firma Hoffmann-Magdeburg, enthaltend Diplome, Ansichtskarten usw.; 3. Preislisten von Heinrich-Dresden und Preusse-Thalmühle; 4. eine Zuschrift des „Proteus"-Breslau. Herr Winzer legt einen Zeitungsausschnitt vor, wonach 1907 in der Kreishauptmannschaft Zwickau für 940 Kreuzottern die gesetzliche Fangprämie von 40 Pf. gezahlt worden ist. Die bestellten Waldkarten werden gegen Zahlung von 50 Pf. für das Stück an die Mitglieder abgegeben. Herr Klemenz berichtet über seinen vor kurzem erfolgten Besuch von Dresdener Fischzüchtereien. Hierauf hält Herr Wichand den angekündigten Vortrag über „Europäische Schildkröten". Das charakteristische Merkmal aller Schildkröten ist der Rücken- und Bauchpanzer; ersterer wird gebildet von den verbreiterten Rippen und Dornfortsätzen der Wirbel. Die deutlich voneinander abgesetzten Knochenplatten sind in bestimmter Ordnung vorhanden. Ueber dem Panzer liegt das durch Verhornung der Oberhaut entstandene Schildpatt, dessen Platten sich jedoch nicht mit denen des Panzers decken, sondern oft über deren Nähten liegen. An Stelle der Zähne dienen scharfe Hornschneiden. Die Geschlechter unterscheidet man an dem längeren Schwanze und der konkaven Bauchschale des Männchens; die der Weibchen ist flach oder gar konvex. Gross ist bei den Schildkröten die Lebenszähigkeit und Unempfindlichkeit gegen Verstümmelungen. Kleinere Schildkröten können auch im Aquarium gehalten werden, nur darf dann ein Felsen nicht fehlen; als Futter verwendet man Daphnien, Würmer, Fleischstückchen usw. Beim Ankaufe sollte man darauf achten, nur sehr lebhafte Tiere zu wählen. Im Mittelalter und noch mehr in vorgeschichtlicher Zeit scheinen die Schildkröten in Mitteleuropa sehr zahlreich gewesen zu sein; so finden sich in der Kreide und im Tertiär Riesenschildkröten von 4 m Länge und $2^1/_2$ m Höhe des Panzers. Noch jetzt gibt es übrigens in Madagaskar eine Schildkröte von $1^1/_2$ m Panzerlänge, und die Lederschildkröte, eine Bewohnerin des Meeres, erreicht sogar eine solche von $2^1/_2$ m. Ausführlich beschreibt nun der Vortragende die in Südeuropa heimische europäische Sumpfschildkröte (*Emys lutaria*), ihren Aufenthaltsort, die Lebensweise, ihr Verhalten in der Gefangenschaft und die Art der Fortpflanzung. Neben der Gattung *Emys* mit ihrem schwach beweglichen, nur durch Knorpel mit dem Rückenpanzer verbundenen Bauchpanzer, gehört zu den Sumpfschildkröten Europas die Gattung *Clemmys*, deren Bauch- und Rückenpanzer fest mit einander verwachsen sind. Zu ihr gehören *Cl. caspica*, die kaspische, und *Cl. leprosa*, die spanische Sumpfschildkröte. Südeuropa beherbergt ausserdem einige Landschildkröten, die sich durch bedeutend höhere Rückenpanzer kennzeichnen. Es sind dies *Testudo graeca*, die griechische, *T. ibera*, die maurische, und *T. marginata*, die breitrandige Landschildkröte. Von jeder werden unterscheidende Merkmale, Heimat, Lebensweise und ihre Pflege im Terrarium geschildert. Ausser den genannten Arten (*Cl. leprosa* und *T. marginata* werden nur als Präparate gezeigt!) zeigt der Vortragende noch, und zwar gleichfalls lebend, einige aussereuropäische Schildkröten, so *Chelydra serpentina*, die Schnappschildkröte (Nordamerika, Mexiko), *Sternothaerus nigricans* (Madagaskar), *Malacoclemmys lesueuri*, die Höckerschildkröte (Mississippi), *Cistudo carolina*, die karolinische Dosenschildkröte (östl. Vereinigte Staaten), *Chrysemys scripta var. elegans* (ebenda) und *Chrysemys ornata*, die Schmuckschildkröte (Mittelamerika). Den Schluss des fesselnden Vortrages bildet die Beschreibung eines Schildkrötenterrariums. — Während der Sitzung erfolgt die Verteilung der Fische, die Herr Thumm in zuvorkommender Weise, für die wir ihm auch hier bestens danken, für die vom letzten Bezug eingegangenen Tiere geliefert hat. Die Versteigerung eines überzähligen *Acara coeruleo-punctata* bringt der Kasse eine Bereicherung von 0,75 Mk.

Tagesordnung für die Versammlung vom 12. Mai 1908.

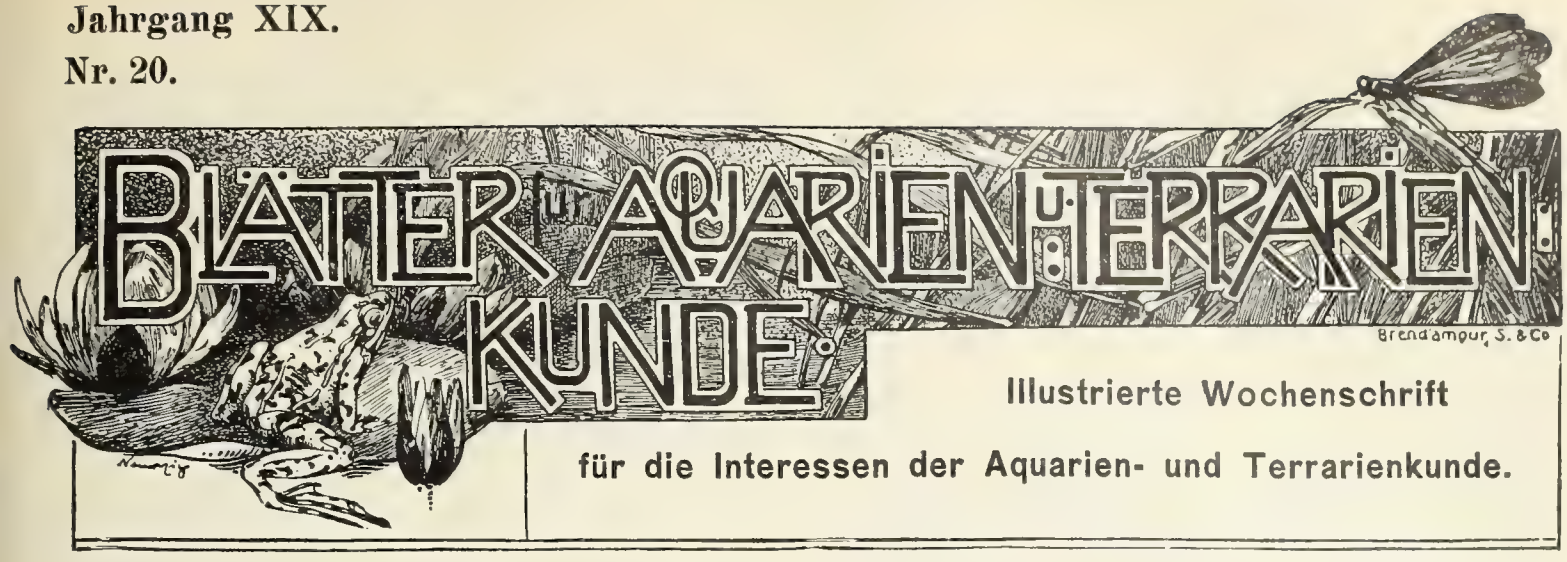
1. Geschäftliches. 2. Vortrag des Herrn Franz Rössiger über „Einrichtung eines Terrariums" (mit Demonstration und Verlosung!). 3. Diskussion. 4. Verschiedenes.

In dieser Sitzung kommen voraussichtlich die bei Siggelkow bestellten Fische zur Verteilung.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 20.



Einige Beobachtungen hinsichtlich *Coluber catenifer Blainville*

(*Pityophis* [*Pituophis*] *catenifer*).

Von Robert Rembold, „Isis"-München. (Mit 1 Abbildung.)

Dreierlei Umstände sind es, welche mir die Terrarienhaltung erschweren und welche die Schuld tragen, dass mir nicht ausschliesslich die über dasselbe etwa vorliegenden biologischen Abhandlungen sind, weil sehr verstreut, schwer zu beschaffen. Als ich im Sommer des vorigen

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Robert Rembold, München.

Coluber catenifer Blainville.

Freude aus dieser Betätigung erwächst: die Schwierigkeit der Beschaffung der von mir gewünschten Tiere, der erforderlichen Literatur und die Schwierigkeit der Ueberwinterung der Pfleglinge.

Wer sich Spezialgebieten zuwendet, hat auch spezielle Sorgen, denn er bekommt meist gerade das Tiermaterial nicht, welches er wünscht, und Jahres mich in Hamburg und Berlin vergeblich nach Tieren für meine zum grössten Teile unbesetzten Behälter umgesehen hatte und infolge dieses Misserfolges ziemlich schweren Herzens nach München zurückgekehrt war, trug es gerade nicht zur Hebung meiner Stimmung bei, als das erste Tierangebot, welches mir zukam, in der Hauptsache *Hyla arborea*, das Dutzend

für 2 Mk., und *Molge vulgaris*, pro Stück 10 Pf., betraf. Da musste ich schon der Firma Scholze & Pötzschke in Berlin dankbar sein, als sie mir am 18. Oktober 1907 ein tadelloses Exemplar von „*Pituophis catenifer*“ zuschickte; allerdings hatten meine Wünsche sich in anderer Richtung bewegt.

Nun, es war ein recht hübsches Tier, die Oberseite gelbbraun, mit einer Reihe grosser brauner Rückenflecken und ähnlichen kleinen an den Seiten, vor den Augen ein Querband, ein dunkles Schläfenband, die Unterseite des Körpers gelblich. Der jungen Tieren eigene, dunkle Fleck unter dem Auge war bei meinem ca. 80 cm langen Exemplar nicht mehr vorhanden.

Coluber catenifer soll eine Länge von 150 cm erreichen, seine Heimat ist das westliche Nordamerika und Westmexiko.[1])

Meine Natter wog bei ihrer Ankunft 125 g, sie schien mir mager und ich setzte ihr daher, nachdem ich sie dem üblichen lauwarmen „Empfangsbad“ entnommen und sie zu einem *Coluber leopardinus Bonaparte* und einem *Coluber quatuorlineatus Lacépède* in ein Terrarium gegeben hatte, eine weisse Maus vor, welche sofort angenommen und verzehrt wurde.

Später nahm die Natter keine Nahrung mehr zu sich und mit dem Monat November machte sich die dritte Schwierigkeit geltend: die Ueberwinterungsfrage wurde brennend.

Der Raum, in welchem meine Terrarien stehen, hat im Winter infolge der Ofenheizung tagsüber 16—19 C. Wärme, nachts sinkt die Temperatur auf + 10—12 C. Ich musste den *Coluber catenifer* in diesem Zimmer belassen, da ich ein solches mit konstanter Temperatur von ca. 6—8 C. Wärme, bei welcher die Natter in Winterschlaf hätte verfallen können, nicht zur Verfügung habe; in den ungeheizten Räumen sinkt die Temperatur auf mehrere Grade unter Null.

Der *Coluber* blieb den ganzen November und Dezember hindurch munter und magerte dabei ersichtlich ab, wenigstens zeigte er ziemliche Falten. Da ich mir über *Coluber catenifer* biologische Literatur nicht beschaffen konnte, wandte ich mich mit der Anfrage, wie diese Natter am besten zu überwintern sei, an die Gesellschaft „Isis“. — Dort war man geteilter Meinung. Die eine ging dahin, „dass der *Coluber* bei höherer Temperatur (18—20 R.) fressen würde,“ während die andere — überwiegende — sich in dem Sinne äusserte, „dass die Schlange, welche in Breiten lebt, in denen sie der oder einer Winterruhe bedarf, auch bei höherer Temperatur nicht fressen, sondern rasch von Kräften kommen werde, und dass es sich also empfehlen würde, die Schlange auf den kühlsten Ort des verfügbaren Zimmers zu stellen und sie bei 10 R. oder weniger zu überwintern, oder — falls sie schon ziemlich heruntergekommen sei — sie in 18—20 R. Wärme zu halten und zwangsweise mit rohem Ei zu füttern, derart, dass durch Schütteln Dotter und Eiweiss untereinander gemischt und dieses Gemenge der von einer Person gehaltenen Schlange durch eine zweite Person langsam eingegeben werde, nachdem der Rachen des Tieres durch sanftes Ziehen an den Rinnenschildern geöffnet worden sei.“

Ich versuchte nun zunächst den Appetit meines *Coluber catenifer* dadurch anzuregen, dass ich den Behälter langsam bis auf 25 C. heizte. Das Tier bewegte sich bald lebhaft im Terrarium umher, wich jedoch vor der eingebrachten Maus jedesmal ruckweise — gleichsam erschreckt — zurück, sobald diese in seine Nähe kam.

Da es ausser Zweifel stand, dass die Beibehaltung der erhöhten Temperatur eine rapide Abmagerung der nicht fressenden Natter zur Folge haben werde und ich kein Freund der Zwangsfütterung bin, gab ich nach einigen Tagen diesen Versuch auf, liess die Temperatur allmählich wieder auf die eingangs erwähnte Zimmerwärme sinken und beschloss, der Sache ihren Lauf zu lassen, d. h. das Tier ohne Winterschlaf im geheizten Zimmer, aber ungeheizten Behälter zu halten. Eine am 23. Januar 1908 vorgenommene Wägung der Schlange ergab, dass — obwohl sie starke Falten zeigte — ihr Körpergewicht doch nur auf 121 g gesunken war.

War nun auch durch die vorübergehende Heizung des Behälters der beabsichtigte Erfolg, den *Coluber* zur Nahrungsaufnahme zu bringen, nicht eingetreten, so scheint sie doch von noch fortwirkendem Einfluss auf das Tier gewesen zu sein, denn von dieser Zeit ab liess die Lebhaftigkeit desselben nach, es lag meist in der kühlsten Ecke des Terrariums auf einer trockenen Tonunterlage und streckte Kopf und Hals in etwas nach der Seite gebogener Haltung — ich möchte sagen: krampfhaft — (stundenlange auch ohne jede Stütze) in die Höhe.

So verhielt es sich tagelang, legte dann auch wieder den Kopf nieder und ruhte in der bei Schlangen üblichen, bekannten Weise — die Hauptsache war: sie ruhte endlich.

1) Nach Dr. phil. Frz. Werner im: „Das Terrarium“ von Dr. Paul Krefft.

Auf Berührungen reagierte sie mit Züngeln, bewegte sich aber nur wenig von der Stelle.

Am 6. März 1908 wog ich meinen *Coluber catenifer* und stellte fest, dass er seit 23. Januar 1908 nur um 1 g abgenommen hatte, sein Gewicht betrug 120 g.

Am 11. März 1908 bemerkte ich mittags, dass er seine Ruhelage in der Ecke aufgegeben hatte und lebhaft züngelnd im Terrarium umherkroch, wobei er den Kopf bald da, bald dort, suchend unter das Moos steckte. Ich setzte nun in den Behälter eine kleine weisse Maus, welche der *Coluber* sofort fasste, erwürgte und langsam — ich möchte beisetzen: mühsam — verschlang.

Da er hierauf seine Suche fortsetzte und meinem ausserhalb des Terrariums an der Glasscheibe entlang geführten Finger nachzog, gab ich ihm eine zweite Maus, welche rascher als die erste verschlungen wurde. Die dritte nahm er mir, noch ehe ich sie in das Terrarium setzen konnte, rasch aber sachte aus den Fingern, indem er sich, sobald ich die Terrariumtüre geöffnet hatte, auf dieselbe zu begab und unter derselben mir die Maus abnahm.

Am 27. März cr. verzehrte die Schlange weitere drei mittelgrosse weisse Mäuse, darunter eine, welche sie einem Käfiggenossen, dem *Coluber leopardinus,* entzogen hatte. Ich meine „entzogen“ im buchstäblichen Sinne des Wortes, denn sie zog so lange an der Maus bis die Leopardnatter die bereits Halbverschlungene wieder herausgab.

Vorher schon hatte, gelegentlich des Bemühens um die Maus, es sich ereignet, dass der *Coluber catenifer* anstatt des Nagers den quer vorliegenden Körper der Leopardnatter erwischte und so lange mit Eifer in denselben hineinbiss, bis ich die beiden Nattern auseinander brachte.

Trotz dieser Störung erfasste mein *Coluber catenifer* hierauf sofort das Hinterteil der Maus, in deren vollständiger Verspeisung die Leopardnatter durch die Bisse des *Coluber catenifer* gestört worden war, und verschlang im Nu den ganz lang gezogenen und schliesslich von der Leopardnatter losgelassenen Nager.

Am 8. April cr. sog mein *Coluber catenifer* eine halbe Minute lang in vollen Zügen Wasser, in das er den Kopf bis an die Augen eintauchte, aus dem Becken, durch welches er sich schliesslich langsam hindurchschlängelte.

Dank seines guten Appetits war das Gewicht meines *Coluber catenifer* am 12. April 1908 auf 155 g gestiegen. Diese Wägung wurde selbstverständlich erst vorgenommen, nachdem feststand, dass der *Coluber* die unverdaulichen Bestandteile der verzehrten Mäuse (in viermaliger Entleerung) vollständig von sich gegeben hatte.

Mein *Cobuber catenifer* hatte also in seiner Fastenzeit von rund 20 Wochen ca. vier Prozent seines Körpergewichtes verloren, hat dagegen in der folgenden Fressperiode von sechs Wochen durch Aufnahme von 6 Stück Mäusen um ca. 29 Prozent zugenommen.

Wenn diese Berechnung auch keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen kann, weil die durch Assimilation der am 18. Oktober 1907 verzehrten Maus herbeigeführte Gewichtsmehrung der Schlange durch Wägung nicht festgestellt, also ausser Berücksichtigung gelassen worden war (da ich damals nicht an einen nahe bevorstehenden Fress-Streik dachte), so kann doch die immerhin ersichtliche, relativ geringe Gewichtsabnahme während der Hungerzeit und die rasche und erhebliche Gewichtszunahme nach Wiederaufnahme von Nahrung, nachdem bezüglich anderer Schlangenarten ähnliche Erfahrungen von verschiedener Seite gemacht worden sind, dem etwas ängstlichen Neuling in der Schlangenpflege zur Beruhigung dienen.

Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die chemische Zusammensetzung des Wassers.

Von Dr. A. Brüning in Düsseldorf.

Schon des Oefteren sind die Vorzüge und Nachteile des alten „gelben“ Aquarienwassers von praktisch erfahrenen Liebhabern besprochen worden, ohne dass eine Einigung über diesen wichtigen Punkt erzielt werden konnte. Während die Einen solches Wasser als sehr geeignet zur Kultur von Pflanzen und zur Aufzucht von Jungfischen bezeichneten, waren die anderen gegenteiliger Ansicht. Nach der Auffassung der Ersteren war das alte Wasser im Laufe der Zeit den natürlichen, stehenden Gewässern ähnlich geworden und enthielt eine grosse Anzahl kleinster Lebewesen; die Gegner des alten Aquarienwassers dagegen vertraten den Standpunkt, dass es in diesem den Pflanzen und niederen Tieren an geeigneten Nährstoffen fehle, weil dieselben im Laufe der Monate oder Jahre nicht in geeigneter Weise ersetzt werden könnten.

Bei der Beantwortung dieser Frage handelt es sich meines Erachtens in erster Linie darum, die chemische Seite derselben einmal zu be-

leuchten, d. h. festzustellen, welche Eigenschaften hat ein Wasser, bevor es längere Zeit mit Tieren und Pflanzen in biologischer Wechselwirkung gestanden hat und wie haben sich diese verändert, nachdem es tierischen und pflanzlichen Individuen zum Aufenthalt gedient hat.

Zu den nach dieser Hinsicht angestellten Versuchen diente ein Glasaquarium, welches während eines Zeitraumes von 2 Jahren mit Wasserleitungswasser immer bis zu einer bestimmten Marke gefüllt gehalten wurde. Als Bodengrund wurde in den Behälter ein Gemenge aus reiner Ackererde, nicht zu wenig Lehm und etwas Torf gebracht, in einer durchschnittlichen Stärke von 4 cm und das Ganze überdeckt mit reinem Flussand ca. 3 cm hoch. An Pflanzen enthielt das Aquarium durchschnittlich etwa 16—20 Vallisnerien und 2—3 Myriophyllum; an Fischen befanden sich darin 4 ausgewachsene neunstachelige Stichlinge, die zu andern Beobachtungen dienten. Die Menge des Wassers betrug 35 Liter. Nach der Einrichtung blieb das Wasser zwar nicht sofort, aber doch nach einmaligem Erneuern völlig klar, dann zeigte sich kurze Zeit Algenbildung, und von da ab war das Aquarium das Ideal eines Liebhabers, hatte nie eine Fettschicht oder eine Trübung des Wassers. So blieb die Sache bis zum März dieses Jahres, da begannen plötzlich einzelne Vallisnerien oberhalb des Erdbodens zu faulen, weitere zeigten die gleichen Erscheinungen und der Versuch wurde daher unterbrochen. Es sei bemerkt, dass, wie durch eingehende Untersuchungen festgestellt werden konnte, die Zerstörung der Pflanzen das Werk von grossen Bakterien (Stäbchen in starker Bewegung) war; wenigstens fanden sich dieselben in grosser Menge an den kranken Pflanzen und auch in den Stengeln derselben, welche in den letzten Monaten immer schwächer geworden waren. Es erscheint daher in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Einwanderung der Bakterien in die Pflanze eine Schwächung und Zerstörung derselben herbeigeführt hat, wobei jedoch die Möglichkeit, dass den gefundenen Mikroorganismen nur eine sekundäre Rolle zukommt, nicht ausser Acht gelassen sei.

Das alte Aquarienwasser zeigte eine lichtgelbe Farbe, war fast geruch- und geschmacklos, sowie völlig klar. Auch mit den empfindlichsten Indikatoren konnte nur eine neutrale Reaktion festgestellt werden. Im übrigen ergab die analytische Untersuchung folgende Reultate:

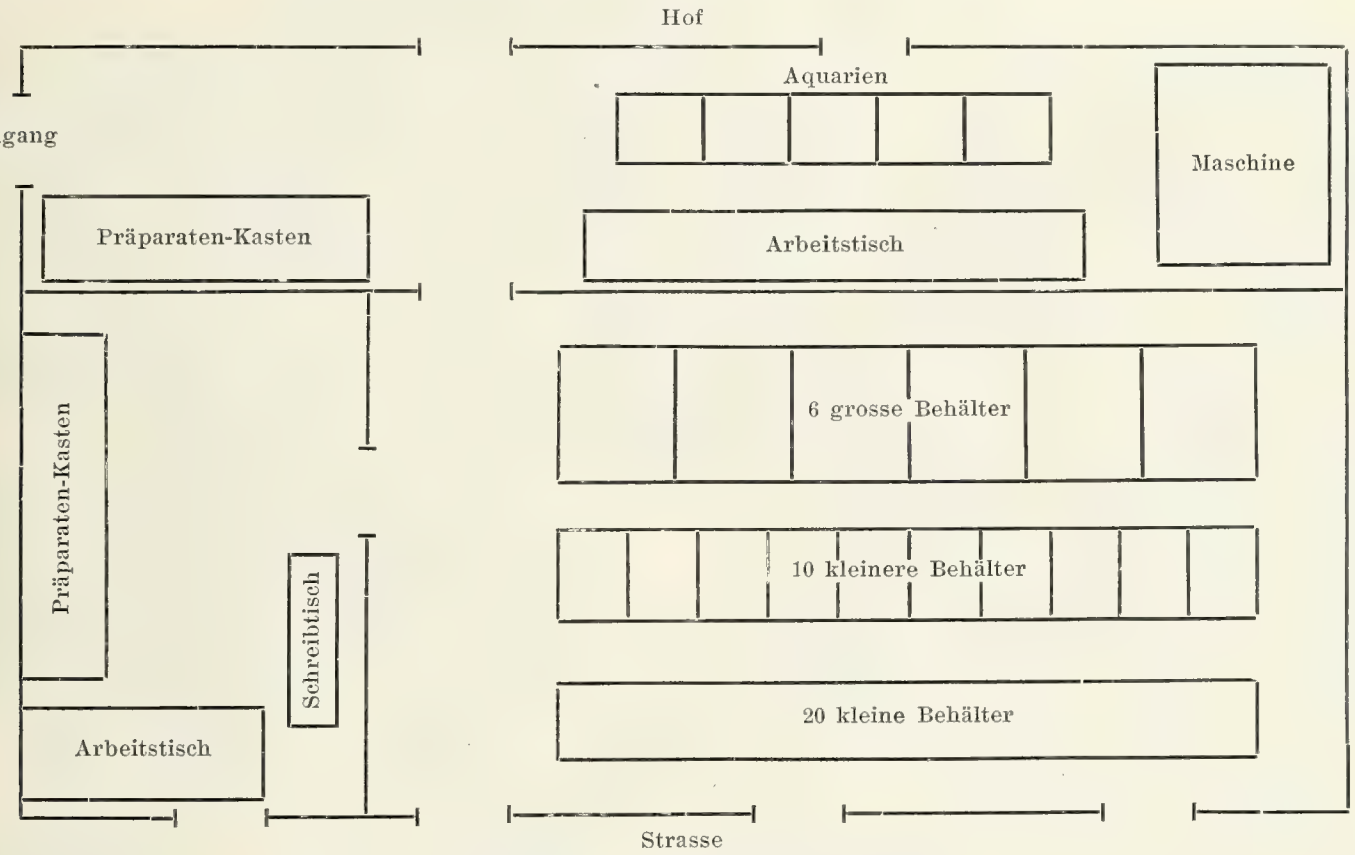
Bestandteile im Liter	Aquarium	Leitung[1])
Ammoniak	starke, normale Reaktion u. Menge	Gramm 0
Salpetrige Säure	0	0
Chlor (Cl)	0,053	0,012
Calcium (Ca)	0,121	0,0592
Kalk (CaO)	0,17	0,0838
Magnesium (Mg)	0,024	0,0096
Magnesia (MgO)	0,0398	0,0159
Schwefelsäure (SO_4)	0,0768	0,037
Abdampfrückstand	0,62	0,1226
Glührückstand	0,359	0,159
Organ. Substanz daraus	0,225	0,067

Aus den Ergebnissen der chemischen Untersuchung erhellt zunächst, dass auch altes Aquarienwasser eine neutrale Reaktion besitzt und in dieser Hinsicht nicht vom Leitungswasser abweicht. Anders freilich steht es mit den darin gelösten Bestandteilen, welche im alten Wasser sehr wesentlich zugenommen haben. Der Abdampfrückstand ist fast dreimal so gross, als der des frischen Wassers, der Glührückstand übertrifft den in der Leitung um das Doppelte; wesentlich zugenommen hat ferner die „organische Substanz", unter der besonders Verbindungen der Humussäure hier zu verstehen sind; diese Erscheinung dürfte jedoch nicht von besonderer Wichtigkeit sein. Unter den einzelnen Bestandteilen tritt in dem Aquarienwasser als neu hinzu das Ammoniak — natürlich nicht frei sondern gebunden — als Ergebnis der in jedem Aquarium sich vollziehenden Fäulnisprozesse und des tierischen Stoffwechsels; es muss daher, zumal wo seine Menge nicht abnorm hoch ist, als normaler Bestandteil angesehen werden. Von den andern Komponenten hat besonders das Magnesium zugenommen, ebenso wie die andern um mehr als das Doppelte.

Fragen wir uns nun, wie hat diese Veränderung des Wassers auf seine Bewohner eingewirkt. Zunächst sieht man ohne weiteres, dass von einem Mangel an Salzen als Nahrung der Pflanzen keine Rede sein kann, denn das Wasser ist nicht ärmer daran, sondern reicher geworden, seine Härte hat zugenommen. Es ist also daraus zu folgern, dass den Pflanzen mehr Nährstoffe

1) Das hiesige Leitungswasser weist, sowohl nach den mir von Herrn Oberbürgermeister gütigst zur Verfügung gestellten amtlichen Analysen als auch nach eigenen Untersuchungen in seiner Zusammensetzung nur sehr geringe Schwankungen auf, die vernachlässigt werden konnten.

geboten wurden bei der nötig werdenden Erneuerung des Wassers, als sie bei ihrem Aufbau verwenden konnten. Sie befanden sich also hinsichtlich dieser Stoffe in einem übersättigten Wasser, was auf sie ungünstig einwirken musste. Denn mit zunehmender Härte des Wassers stieg natürlich auch sein osmotischer Druck, eine Tatsache, welche auf das Plasma der Zellen, besonders aber auf die Zellenwand ungünstig, erschlaffend, einwirken musste. Bei der Wichtigkeit dieser Organe aber für die ganze Pflanze vermag dieselbe nicht längere Zeit einen solchen Zustand ohne Schädigung zu ertragen, denn höhere Pflanzen wie die hier in Betracht Behälter zu halten, er wurde jedoch bald aufgegeben, denn dieselben magerten arg ab infolge Mangel an Nahrung. Nun noch kurz einige Worte über die mikroskopischen Bewohner des alten Wassers. Im allgemeinen scheint es für diese kein bekömmliches Element zu sein, denn in einem Tropfen konnte fast nie ein Infusor entdeckt werden; erst als 20 ccm in Arbeit genommen wurden, d. h. alles Leben in diesen mit Sublimat (Quecksilberchlorid) abgetötet und die Flüssigkeit zentrifugiert wurde, war eine Zählung möglich. Sie ergab durchschnittlich für die genannte Menge 23 Lebewesen, mithin für den Kubikzentimeter etwas mehr wie eins, für-



Grundriss des Aquariums in Fiume.

kommenden, besitzen nicht die Anpassungsfähigkeit der niedern z. B. der Algen. Vermutlich konnten also die Pflanzen aus dem alten Wasser nicht mehr die Nährstoffe aufnehmen, welche ihnen zur Verfügung standen und somit musste eine Schwächung des Individuums eintreten. Dass ein Teil der gebotenen Salze absorbiert wurde, geht aus der Menge des nachgefüllten Wassers hervor, die ca. 150 Liter in der Versuchsdauer betrug; der Salzgehalt hätte also, wenn nichts von ihm verbraucht worden wäre, wesentlich höher steigen müssen. Auf die Fische hat die zunehmende Konzentration der Salze nicht ungünstig eingewirkt, denn von den vier Insassen leben drei heute noch, einer verunglückte beim Herausfangen. Einmal, im Frühjahr vorigen Jahres, wurde der Versuch gemacht, Jungfische in dem wahr eine geringe Zahl, wenn man das sonstige Leben in einem Tropfen Wasser zum Vergleiche heranzieht!

Das Aquarium in Fiume.

Von Carl Auer.

Wohl wenigen Aquarikern ist das der kgl. ung. Regierung gehörige Aquarium in Fiume bekannt, und soll es mich freuen, wenn ich durch diese wenigen Zeilen jene Herren, welche das Meer aufsuchen, veranlasse, auch diese sehr lehrreiche Anstalt zu besuchen, wo sie so viel des Interessanten vorfinden. Im Gebäude der Seebehörde, dem einzigen knapp am Meere erbauten Hause, befindet sich im Parterre das Aquarium, welches jedem zur Besichtigung offen steht, und empfehle ich jenen Herren, welche

Fig. 3.

Fig. 1.

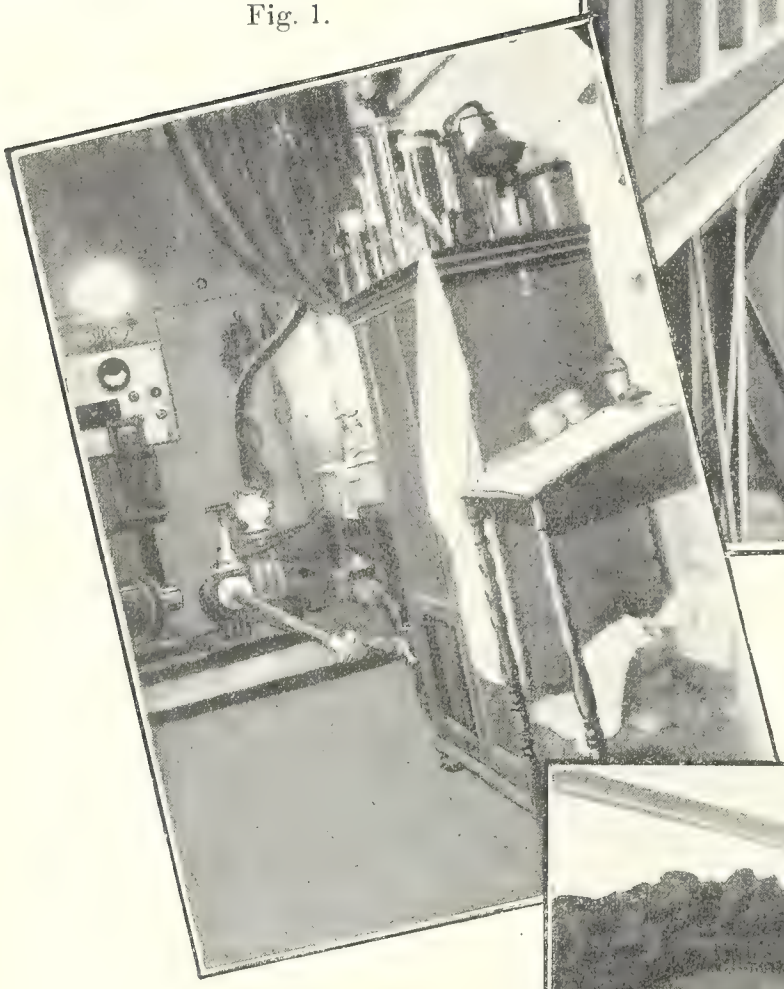
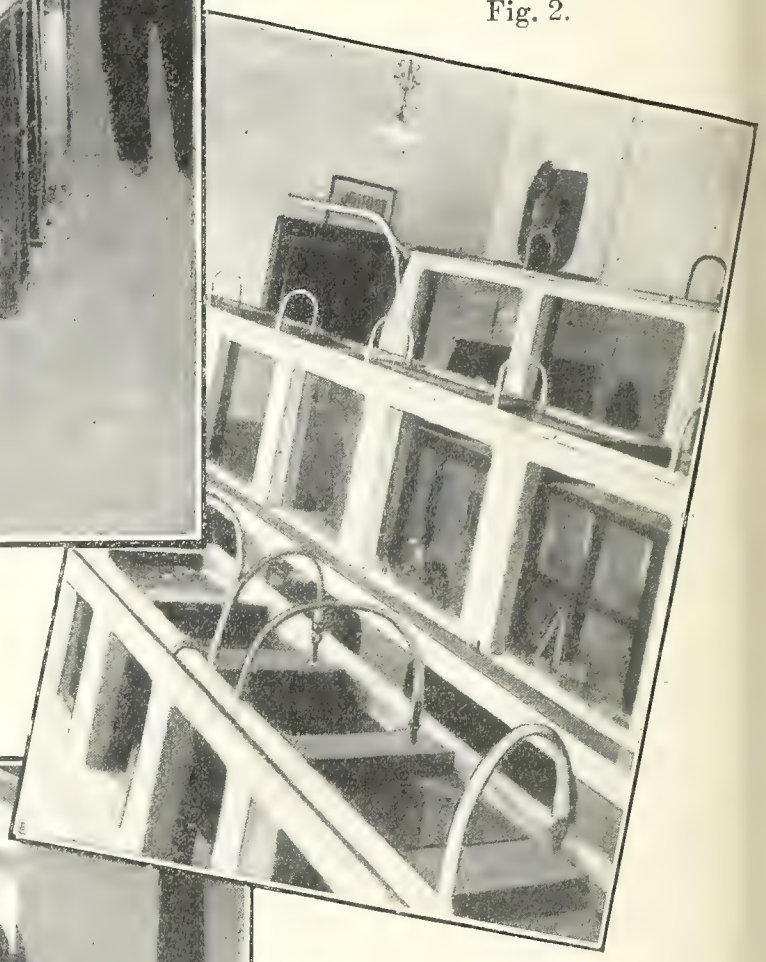


Fig. 2.



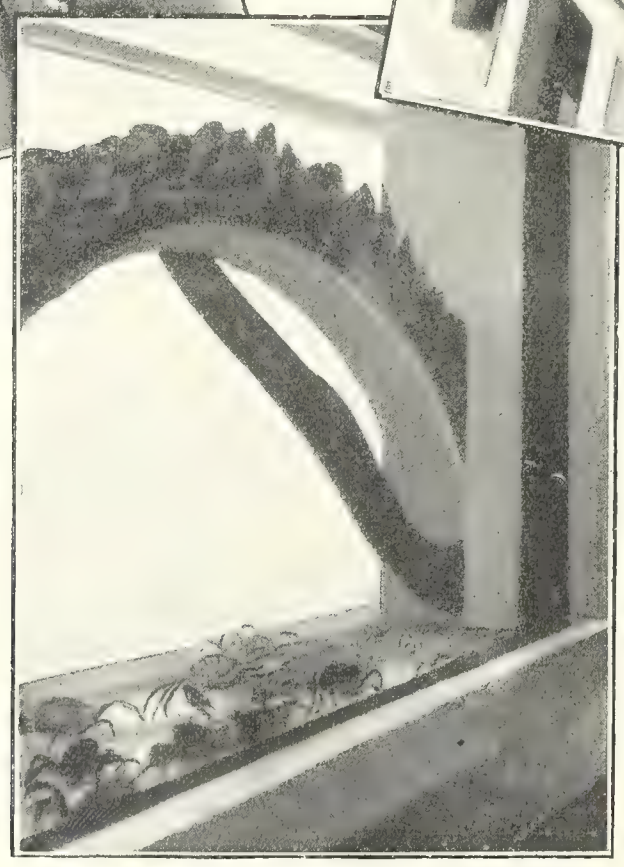


Fig. 4.

Bilder aus dem Aquarium in Fiume.

Originalaufnahme für die „Blätter“ von C. Auer.

nächstens dasselbe aufsuchen, sich Herrn Direktor Gauss von Garady vorzustellen, der ihnen mit besonderer Zuvorkommenheit hilfreich an die Hand geht. Zur Orientierung ein Plan:

Wir betreten zuerst den Vorsaal (Abb. 1), in welchem sich die Präparatensammlungen in Kästen sowie auf den Wänden befinden; ferner die elektrisch betriebene Maschine, welche das Wasser in das auf dem Dachboden befindliche Reservoir pumpt und geht das Wasser von dort drei Stock hinab tief in die Aquarien, passiert diese und geht durch Filter in das Kellerreservoir, von wo es wieder den Kreislauf beginnt. Ist das Wasser nicht mehr schön, wird es abgelassen und dieselbe Pumpe bringt frisches direkt aus dem Meere.

Weiter befinden sich in diesem Raume fünf Aquarien für Versuchszwecke, Netze, Fanggeräte usw. usw. Sodann betreten wir den Aquariensaal (Abb. 2 u. 3), in welchem sich in drei Stufen angebracht 36 Aquarien befinden und zwar 20 kleine ca. 80 Liter, 10 grössere ca. 2 Hektoliter, 6 grosse ca. 5 Hektoliter Inhalt. Sämtliche Aquarien aus Zement, sehr sauber und praktisch gearbeitet. Wir finden dort sehr viel des Sehenswerten, und es würde zu weit führen, hier Hunderte von Namen zu nennen, doch ist jederzeit alles vorhanden, was man zu sehen und zu besitzen wünscht.

Abb. 4 zeigt eines der ganz grossen Aquarien, in welchem ein Bogen aus Steinen eingebaut erscheint. Ein Riesenaal ist eben bestrebt, in eines der angebrachten Löcher zu schlüpfen. Am Boden in demselben Behälter verschiedene Krabben. Im Nebensaale das Arbeitszimmer des Direktors.

Zum Schlusse bemerke ich noch, dass ich diese Aufnahmen infolge des anhaltenden Regenwetters zu den Osterfeiertagen bei sehr schlechter Belichtung machen musste, weshalb sie nicht so ausfielen, wie es eigentlich sein sollte.

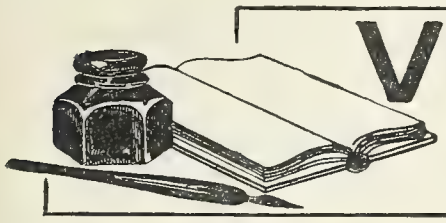
Kleine Mitteilungen.

Moostierchen im geheizten Süsswasseraquarium?

Gelegentlich einer Durchmusterung meines grössten Heizbeckens (Heizung: Röhrensystem) 120×40×40, welches mit diversen Osphromeniden besetzt, durch drei Glasscheiben in 4 Abteilungen, 30×40×40 geteilt und ziemlich dicht bewachsen ist, bemerkte ich in einer Abteilung in einem Sagittaria natans-Dickicht — und das direkt über dem Heizrohr, — an mehreren Blättern ca. 6—10 cm über dem Sandboden, gallertartige, rötlich braune 3—7 cm lange Verzweigungen. Ich nahm eines dieser Blätter heraus und betrachtete es in einem Einmachgläschen. Nach kurzer Zeit kamen aus dieser Verzweigung in Abständen von 5—6 mm wunderschöne, zarte Tentakelkronen heraus; es sah aus wie eine Reihe Hydroidpolypen; doch waren es keine, sondern ich erkannte das Moostierchen *Plumatella repens L.*, worüber meines Wissens Herr W. Köhler im letzten Jahrgange bereits berichtete. Das Interessante hieran ist, wie in genanntem Artikel besprochen, dass diese Tierchen, in der Regel nur in kühlerem Wasser vorkommend, sich zuweilen in geheizten Aquarien, in diesem Falle bei einer Durchschnittstemperatur von 20—24° C., zu prächtigen Kolonien entwickeln.

Augsburg, im März 1908. Josef Dreher.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten“, Karlstr. 27. Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 1. ordentliche Sitzung am Freitag, den 10. April 1908.

Der 1. Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüsst mit einigen herzlichen Worten den als Gast anwesenden Schriftleiter der Blätter, Herrn Pönicke aus Halle; auch haben wir die Freude, unser vorübergehend hier anwesendes Mitglied, Herrn Oelze-Hannover, persönlich kennen zu lernen, dessen in verschiedenen Zeitschriften veröffentlichte Momentaufnahmen aus dem Tierleben vielfach Beachtung gefunden haben. Ferner weist er auf den Frühjahrs-Pflanzenversand hin, den wir wie in anderen Jahren auch diesmal und zwar im Anfang des Monats Mai zur Ausführung zu bringen beabsichtigen. Wir bitten diejenigen unserer auswärtigen Mitglieder, welche Wasserpflanzen für ihre Aquarien brauchen, unter Einsendung von 1,50 Mk. (Ausland 2,50 Mk.) für Porto und Verpackung, ihre Wünsche bei unserer Geschäftsstelle baldigst geltend zu machen. Unser Mitglied, Herr Dr. von Behren-Osnabrück, hat uns einen längeren Bericht zugesandt, worin er Bezug nimmt auf den am 24. Januar d. J. in unserer 15. ordentlichen Sitzung durch Herrn cand. med. Krafft gehaltenen Vortrag über die „Zelle und ihre Entwicklung bis zum Becherstadium“ und eine Reihe von Ergänzungen gibt, welche den heutigen Standpunkt der Wissenschaft gegenüber den vom Vortragenden berührten Fragen festlegen sollen. Wir benutzen die Gelegenheit, um einige Unrichtigkeiten des Referats zu verbessern, welches sich in Heft 8 der Blätter und Heft 8 der Wochenschrift wiedergegeben findet. Der Vortragende führte s. Z. als Beispiele für pflanzliche Riesenzellen die ungegliederten Milchröhren tropischer Wolfsmilchgewächse an, welche, bisweilen meterlang, durch Wachstum und Verzweigung einer schon in der jungen Pflanze vorhandenen einzelligen Pflanzenanlage entstanden sind; auch erwähnte er die Lohblüte, welche das Plasmodium eines zu den Myxomyceten gehörigen Schleimpilzes, also einen Zellen**komplex** darstellt und etwa $^1/_3$ Meter (**nicht** „über Meterlänge“) Grösse erreicht. Herr Dr. von Behren weist in seinen Ausführungen auf die heutige Auffassung des Begriffes Zelle hin, wonach das Bestehen einer solchen nur vom Vorhandensein eines Protoplasmaklümpchens und eines Kernes bedingt sei, während die Existenz einer Mem-

bran, der Zellhaut, keineswegs nötig sei, wie dies ja die tierischen Zellen zeigen, die fast nie eine Membran besitzen. Jedoch seien Protoplasma und Kern, aber nur in Gemeinschaft, wohl imstande, eine neue Membran zu bilden, eine Tätigkeit, die sie in der Pflanzenwelt häufig genug ausüben müssen. Da es nach dieser neuen Auffassung eigentlich widersinnig erscheine, für dieses Gebilde den Namen Zelle beizubehalten, sei dafür die Bezeichnung „Energide" vorgeschlagen worden, doch sei man an die alte Bezeichnung schon so gewöhnt, dass der Vorschlag wenig Anklang gefunden habe. Als Beispiel für die Kleinheit der Zellen führt Herr Dr. von Behren die Eiterkokken an, deren Volumen etwa $^1/_{700000000}$ Kubikmillimeter betrage, deren Kleinheit jedoch von den Erregern der Lungenseuche der Rinder, der Maul- und Klauenseuche und vielleicht auch der Mosaikkrankheit des Tabaks übertroffen werde. Wir danken Herrn Dr. von Behren für die rege Anteilnahme an unserer Vereinstätigkeit und sehen seinen uns auch ferner in Aussicht gestellten wissenschaftlichen Mitteilungen mit Interesse entgegen. — Unser Mitglied, Herr Zezula-Prag, stellt in einem Schreiben einen Vorschlag zur Aussprache, welcher darauf hinausgeht, die dem Fenster zugewandte Glaswand der Gestellaquarien statt senkrecht, in stumpfem Winkel geneigt ausführen zu lassen. Die Vorteile, welche er sich davon verspricht, wären einmal eine Vergrösserung des Wasserspiegels bei gleichem Wasserinhalte und zweitens die Vermeidung des Seitenlichtes von der Fensterseite her. Wir vermögen uns von der Bedeutung dieser von Herrn Zezula angeführten Vorteile nicht recht zu überzeugen. Die vergrösserte Wasseroberfläche bedingt zur Aufstellung einen entsprechend grösseren Raum; braucht man aber einen grossen Wasserspiegel bei geringem Wasservolumen, so erreicht man mit einem gewöhnlichen Aquarium mit niedrigem Wasserstande das Gleiche. Was aber den Ausschluss des Seitenlichtes anbetrifft, warum soll dieser zu erstreben sein? Hat sich die Glaswand der Fensterseite erst einmal mit Algen bedeckt, was doch gewöhnlich schnell genug geschieht, so bildet sie ein so vortreffliches Lichtfilter, dass das hindurchdringende grüne Licht in keiner Beziehung schädlich wirken kann. — Schliesslich erwähnt Herr Zezula ein Putzmittel zum Reinigen der Scheiben, von dem wir dankend Kenntnis nehmen. Es besteht in staubförmiger Holzasche, welche auf einen feuchten Lappen oder die Scheibenbürste aufgetragen wird. Nach seiner Erfahrung wird das Glas dadurch gut gereinigt, ohne bekratzt zu werden, das Wasser wird nur wenig getrübt und für die Fische ist ein Schaden nicht zu befürchten, vorausgesetzt, dass das Putzmittel nicht in grossen Mengen angewandt wird. Denn die Holzasche enthält bekanntlich einen grossen Prozentgehalt an Pottasche (kohlensaures Kali), welches in Wasser leicht löslich ist und stark ätzend wirkt, die allzu reichliche Anwendung desselben erscheint daher nicht unbedenklich. — Ein auswärtiges Mitglied klagt in einem Briefe über die in seinem Aquarium herrschende Algenplage, die trotz aller Reinigung und Neubepflanzung sich immer wieder einstellt und den Schreiber bereits so mutlos gemacht habe, dass er nahe vor dem Entschluss stehe, seine sämtlichen Aquarien zu verkaufen. Herr Herold hat den wiederholt gegebenen Rat, durch Verdunkelung des Behälters die Alge zum Absterben zu bringen, auf seine Brauchbarkeit geprüft und kann diese Methode dringend empfehlen. Ein völlig veralgtes Aquarium, in dem jedes Blatt, jede Pflanze mit einem fast undurchsichtigen Algenschleier umwoben war, wurde nach Herausnahme der Fische durch Umhüllen mit Packpapier völlig verdunkelt. Als nach 5 oder 6 Tagen die Umhüllung entfernt wurde, waren von Pflanzen und Glasscheiben sämtliche Algen abgefallen und lagen in dunklen Haufen und Büscheln am Boden, von wo sie mit dem Schlauche entfernt werden konnten. Das Aquarium strahlte in durchsichtiger Klarheit und den widerstandsfähigeren Pflanzen hatte die kurze Verdunkelung nichts geschadet. Wie lange die Wirkung dieses Verfahrens anhält, wäre nun allerdings erst weiter nachzuprüfen. — Hierauf berichtet Herr Mazatis in längeren Ausführungen über seine Erfahrungen mit Durchlüftern. Nach Prüfung sämtlicher im Handel befindlicher Durchlüfter war er schliesslich bei dem Skellschen Durchlüfter stehen geblieben, deren 4 oder 5 er zur Durchlüftung seiner zahlreichen Behälter ständig im Gang halten musste. Natürlich ergab sich hieraus ein ganz bedeutender Wasserverbrauch, der ihm, neben anderen Nachteilen, die sich auch bemerklich machten, vielen Aerger bereitete. Diese 5 Durchlüfter sind nun vollkommen ersetzt durch einen Kindelschen Durchlüfter, der uns in der 17. Sitzung am 18. Februar d. J. vorgeführt wurde. Die Wirkungsweise dieses Apparates ist eine ganz überraschende; seine Leistungsfähigkeit ist ausserordentlich gross, an den einen Apparat hat er über 60 Durchlüftungskörper angeschlossen, ohne damit etwa die Grenze erreicht zu haben. Der Gang ist regelmässig und ruhig und der Wasserverbrauch, mit allen andern existierenden Konstruktionen verglichen, ein minimaler. Irgendwelche Nachteile haben sich bis jetzt in keiner Weise gezeigt, so dass er die Anschaffung dieses Durchlüfters aus voller Ueberzeugung empfehlen kann. — Die Versteigerung etlicher Präparatengläser bildete den Beschluss des Abends.

Der Vorstand.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(742.) Versammlung vom 28. April 1908.

Anwesend 23 Mitglieder. Der zweite Vorsitzende, Herr Klemenz, eröffnet die Versammlung. Der erste Vorsitzende, Herr Wichand, und der erste Schriftführer, Herr Reinhold, fehlen entschuldigt. Herr Klemenz verliest zunächst ein Protokoll über Ausstellungsangelegenheiten und gibt dann die Eingänge bekannt. Eingegangen sind Offerten der Firmen Emil Reichelt, von dem Borne, M. Apitz und Siggelkow, ferner ein Schreiben unsers Mitgliedes, des Herrn Kühne, den Verkauf eines photographischen Apparates betr., eine Grusskarte des Herrn cand. Schmalz und die Waldkarten von der Kgl. Forstrevierverwaltung zu Naunhof. Herr Brandt berichtet über die Exkursion vom 26. April. Erbeutet wurden verschiedene Schnecken, Muscheln und Laich vom Rohrbarsch. In Ausstellungsangelegenheiten gibt Herr Fleischhauer bekannt, dass bei ihm die Gutscheine eingelöst werden können, und Herr Wichand erbittet die Fragebogen zurück. Infolge Weggangs des Herrn Beier von Leipzig macht sich die Wahl eines Ersatzmannes in das Ausstellungskomitee nötig; gewählt wird Herr Kratzmann. Hieran schliesst sich die Debatte über den Vortrag des Herrn Wichand vom 14. April: „Europäische Schildkröten". Herr Winzer gibt dazu einiges aus dem reichen Schatze seiner Erfahrung zum besten, insbesondere interessiert ein Bericht dieses Herrn über die Zählebigkeit der Schildkröten, der 1905 in der Wochenschrift erschienen ist. Angeregt wird eine Kommission für Fisch- und Pflanzenbestellungen. Diese Angelegenheit soll noch einmal im Verein erörtert werden. Herr Waldmann zeigt eine neue Heizlampe vor, die von einigen Herren ausprobiert werden soll. Herr Walter stiftet ein prächtiges Exemplar einer Smaragdeidechse für die Sammlung. Vor Schluss der Versammlung verliest Herr Klemenz noch einen Artikel von Joh. Thumm aus der Fischereikorrespondenz über *Gambusia holbrooki.*

Tagesordnung für die Versammlung vom 19. Mai 1908.

1. Geschäftliches. 2. Vortrag des Herrn cand. chem. Schmalz über „Deutschlands Schlangen" mit Demonstrationen. 3. Diskussion. — Die neubestellten Fische und Schnecken kommen in dieser Sitzung zur Verteilung. — Gäste willkommen! — Um zahlreiches Erscheinen ersucht

Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 6. Februar 1908.

Die lässig besuchte Wochenversammlug eröffnete der 1. Vorsitzende. Das Protokoll über die letzte Wochenversammlung wird durch Herrn Schinabeck

verlesen und sodann genehmigt. Im Einlauf: Karte der Ichthyologischen Gesellschaft Dresden aus Anlass ihrer 100. Sitzung. Freundlichen Dank. Karte des Herrn Rembold aus Kempten, Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg und Monatsanzeiger des „Heros"-Nürnberg. Nach diesem Anzeiger sind alle Schreiben an den „Heros" nunmehr an Herrn August Gruber, Fürther Str. Nr. 66, zu senden. Die Grossgärtnerei Henkel-Darmstadt sandte ein Exemplar ihres neuen Hauptkataloges 1908 über Gewächshaus- und Zimmerpflanzen. Der Vorsitzende legt zur Einsicht auf: Sonderheft der Zeitschrift Lebensbilder aus der Tierwelt, herausgegeben von H. Meerwarth. An eingelaufenen Zeitschriften sind zu erwähnen: Fischereizeitung Nr. 3, Natur und Haus Nr. 9. In letztgenannter Zeitschrift lesen wir u. a. auch „Interessantes über Frösche" von F. O. Koch-Krusemark. Die im Aufsatz enthaltene Bemerkung, dass der Brüll- oder Ochsenfrosch in Südafrika vorkommt, ist natürlich unrichtig. Unrichtig ist auch, dass der Ochsenfrosch der grösste unter den Fröschen ist, und unrichtig ist ferner, dass die beigegebene Abbildung einen Ochsenfrosch darstellen soll. Dass letzteres nicht der Fall ist, weiss jeder, der einmal einen Ochsenfrosch gesehen hat. Wahrscheinlich stellt die Abbildung die in Afrika verbreitete *Rana adspersa* dar, welche in neuerer Zeit von Nieden in einer im Zoologischen Anzeiger erschienenen Arbeit über westafrikanische Frösche zur Gattung Pyxicephalus gestellt wurde. Der Frosch heisst also *Pyxicephalus adspersus.* — Unter der Rubrik Bücherschau bespricht Herr Rudolf Mandée-Prag die 3. „bedeutend erweiterte" Auflage des Zerneckeschen Leitfadens für Aquarien und Terrarienfreunde, bearbeitet von E. E. Leonhardt-Dresden. Herr Mandée spricht eine kühne Sprache. Er sagt u. a.: „Und wenn auch ein oder der andere engherzige Pedant, der anmassend genug ist, sich unter dem häufig mehr als fadenscheinigen Deckmantel wissenschaftlichen Strebens als Apostel der allein seligmachenden Richtung aufzuspielen, seine krankhafte Krittelsucht auch an diesem Werke in Anwendung bringen zu müssen glaubt, so ändert dieses erfreulicherweise nicht das mindeste an der feststehenden Tatsache, dass der Zernecke der beliebteste, bewährteste und bekannteste Leitfaden für Aquarien- und Terrarienfreunde war, ist und dank der neuen Bearbeitung auch in Zukunft bleiben wird." Die Kritik, die das neue Buch bisher über sich ergehen lassen musste, war teils anerkennend, teils absprechend, eingehende Besprechungen sind uns nicht bekannt. Im Vorwort bemerkt Herr Leonhardt, dass er sich darauf beschränkte, etwaige Versehen zu verbessern und das zu registrieren, was die letzten zwei Jahre Neues für Aquarien- und Terrarienfreunde gebracht. Zu dem, was Herr Leonhardt in seinem Vorwort bezüglich der Abbildungen vorausbemerkt, möchten auch wir uns in der Hauptsache bekennen. Nahezu alles aber, was wir in unserem Berichte vom 18. Februar 1904, Bl. 1904, S. 157 u. f. über die 2. bedeutend erweiterte Auflage des Zerneckeschen Leitfadens für Aquarien- und Terrarienfreunde allgemein bemerkt haben, müssen wir zu unserm lebhaften Bedauern auch für die 3. Auflage aufrecht erhalten und nahezu im ganzen Umfange müssen die dort gegebenen Einzelberichtigungen bestehen bleiben. „Etwaige Versehen zu verbessern" hiess der 1. Teil der Aufgabe. Können wir sie als erfüllt erachten? Oefter als in der älteren tritt in der neuesten Auflage zum Schaden der Uebersichtlichkeit hervor, dass die wissenschaftlichen Namen im Text nicht gesperrt gedruckt sind, dann kommt es auch vor, dass der wissenschaftliche Name fett und die deutschen Namen gesperrt gedruckt sind, endlich finden wir auch beide Namen fettgedruckt. Den Streber (*Aspro streber*) — weniger den Zingel — hätten wir gern in der neuesten Auflage erwähnt gefunden. Bedauerlich ist es auch, dass *Lota lota L.* nicht mehr in dieselbe aufgenommen wurde. Weshalb wohl? Einen stichhaltigen Grund dafür dürfte es kaum geben, Seite 125. Nur der Steinpeitzger gehört noch zur Gattung *Cobitis* und heisst *Cobitis taenia.* Die Schmerle heist nunmehr *Nemachilus barbatula* und der Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis.* Das Seewasser-Aquarium hätte vielleicht eine Erweiterung nach der Richtung erfahren können, dass inzwischen einige mehr bekannt gewordene Tierchen wie *Blennius galerita L.*, ein allerliebstes Fischchen (Bl. 1904, S. 164), *Blennius palmicornis*, *Sargus annularis* (Bl. 1906, S. 263) und anderes in das Buch aufgenommen worden wären. Hierbei soll zugegeben werden, dass sich ein oder das andere Fischchen mit den Seerosen nicht gut verträgt. Allein der Seewasser-Aquarienfreund wird ebenso zu der Ueberzeugung kommen müssen, wie der Süsswasser-Aquarien- und Terrarienfreund, dass möglichste Auseinanderhaltung der Tiere die idealste Pflege ist und eine Gesellschaftshaltung manchen vorzeitigen Tod bedeutet. Im Abschnitt: Bewohner des Terrariums hätten wir gerne noch gar manches der Tiere eingeschaltet gesehen, über welche die Literatur vom Erscheinen der II. bis zur Herausgabe der III. Auflage des Zernecke näheres bringt. Wir folgen dem Leitfaden: So wären einige Bemerkungen über die interessanten Xenopus-Arten wohl dankbar aufgenommen worden. Wir vermissen den häufig eingeführten Königslaubfrosch (*Hyla regilla.*) S. 339. Dass *Rana agilis* in Deutschland nur vereinzelt vorkommt, ist längst nicht mehr richtig. Die bei den Schildkröten neu eingefügte Bemerkung: „Sehr schön ist die indische *Damonia hamiltoni;* weniger haltbar dagegen die ebenfalls aus Indien eingeführte *Hardella thurgi*", will uns doch recht wenig besagen. Bei den Krokodilen hätten wir gerne noch die Gattung *Caiman* erwähnt gefunden. Inzwischen wurde auch das heimtückische in seinem Verhalten sehr vom Nilkrokodil abweichende *Crocodilus porosus* (Bl. 1904, S. 129) geschildert. Was Makropoden und vielleicht Kärpflinge für die Aquariensache, das bedeutet die ausserordentlich abänderungsfähige Gruppe der Wiesen- und Mauereidechsen mit den Verwandten für die Terrariensache. Deshalb ist es recht schade, dass zwei prächtige Echsen Korsikas, nämlich *Lacerta bedriagaï Camerano* und *Lacerta muralis subsp. geneï Cara*, die beide 1904 und 1905 eingehend beschrieben und treffend abgebildet worden sind, nicht in dem neueren Zernecke aufgenommen wurden. Das gleiche gilt bezüglich *Lacerta fiumana* mit der *var. lissana* und bezüglich der schönen schwarzen *Lacerta mellissellensis Braun.* Ueberhaupt ist dieser wichtigen Gruppe von Terrarientieren viel zu wenig Beachtung geschenkt. Die Mabuien — 1906 wurde über *Mabuia multifasciata* berichtet — vermissen wir vollständig. Bezüglich der Schlangen wollen wir lediglich anführen, dass die Beobachtungen über *Ischnognathus dekayi* (Bl. 1906) nicht berücksichtigt wurden. „Zu registrieren, was die letzten 2 Jahre neues für den Aquarien- und Terrarienfreund gebracht." Ist dieser 2. Teil der Ausgabe entsprechend gelöst? Manche der neu hinzugekommenen Abbildungen will uns nicht recht gefallen. Dies sind unsere Bedenken. Ausdrücklich hervorheben wollen wir, dass Herr Leonhardt schon in seinem Vorworte bemerkte, dass er sich nicht unterfangen konnte, seiner Eigenart Zaum und Zügel freizugeben, dass er den gegebenen Rahmen nicht zu sehr erweitern durfte und endlich die ihm zur Bearbeitung zugemessene kurze Frist Schranken auferlegte. Wir finden im neuen Zernecke das Kapitel Heizvorrichtungen wesentlich erweitert und den Abschnitt über den Goldfisch und seine Varietäten ordnungsgemäss an die Karausche angegliedert und so mehr Ordnung in die systematische Aufzählung der Bewohner des Aquariums gebracht. Die wichtigsten Neueinführungen für dieses sind berücksichtigt. Eine kleine Erweiterung hat auch der Abschnitt „Das Seewasser-Aquarium" erfahren, desgl. auch das Terrarium. Unter anderen finden wir diesmal *Iguana tuberculata* bei den Bewohnern des Terrariums kurz erwähnt. Endlich haben auch noch die 4 letzten Kapitel Zusätze erfahren. Die Farbentafel *Trichogaster lalius* ist neu. Einige der hinzugekommenen Abbildungen sind gut, andere erfüllen ihren Zweck. Die wissenschaftlichen Namen sind richtig geschrieben, die früheren störenden Druckfehler tunlichst vermieden. Unsere zusammenfassende Ansicht ist gleichwohl, dass das Buch

flüchtig gearbeitet wurde oder werden musste und dass gerade eine Sucht darin bestand, immer wieder den gleichen Seitendruck der 2. Auflage zu erreichen. Von diesem schliesslich geschäftlich erklärlichen Gesichtspunkt aus, erscheinen alle Erweiterungen und Zusätze behandelt. Unser für die 2. Auflage des Zernecke gegegebenes Gesamturteil, „dass das Buch in der vorliegenden Ausführung der Oeffentlichkeit nicht wieder hätte übergeben werden dürfen", müssen wir bedauerlicherweise auch für die 3. Auflage aufrecht erhalten. Wir sind „anmassend" genug, wie Herr Mandée es nennt, dieses hier auszusprechen und damit unsere „Krittelsucht" auch an diesem Werke in Anwendung zu bringen, anmassend genug, uns um das schreckhafte Geschrei des Herrn Mandée nicht zu kümmern und uns sogar einzubilden, dass wir das Zerneckesche Buch viel besser zu kennen glauben als Herr Mandée, dessen Verständnis für die Terrariensache uns durch seine kühne Sprache nicht erwiesen erscheint, und können es nach all dem Gesagten den vorwärtsstrebenden Aquarien- und Terrarienfreunden überlassen, sich ein Urteil darüber zu bilden, inwieweit die 3. Auflage mit „meisterhaftem Geschick" bearbeitet wurde und ob sie nun „auch den Anforderungen der Neuzeit nach jeder Richtung hin gerecht wurde".

Weiter liegt aus Wochenschrift Nr. 5 und Blätter Nr. 5. Verschiedene Aufsätze werden im Auszuge bekannt gegeben. K. Lankes.

„**Heros**", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1 und 3. Dienstag jeden Monats, abends $^1/_2$8 Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Sitzung am 7. April 1908.

Anwesend 18 Mitglieder, 3 Gäste. Der erste Herr Vorsitzende eröffnet die Sitzung um 9 Uhr und gibt die Bestätigung der Firma Henkel auf unsere Pflanzenbestellung bekannt. Hierauf erteilt er Herrn Fahrenholtz das Wort zu seinem Vortrag: „Licht und Leben in der Tiefe des Weltmeeres." Mit gespannter Aufmerksamkeit folgten die Zuhörer den interessanten Ausführungen, die ein anschauliches Bild entrollten von dem Kampf ums Dasein der Meeresbewohner in dunkler Tiefe, dem Kampfe aller gegen alle. Reicher Beifall wurde Herrn Fahrenholtz als Dank gezollt, den der erste Herr Vorsitzende noch in warmen Worten zum Ausdruck brachte. Herr Gruber stellte bei dieser Gelegenheit fest, dass an der Erforschung der Tiefsee Deutschland einen hervorragenden Anteil habe und nennt besonders die „Valdivia". — Herr Steiner zeigt Corethra-Larven vor, die er selbst in einem Fasse hält. Er gibt eine interessante Beschreibung derselben und erklärt sie für ein ausgezeichnetes Futtermittel, da die Entwicklung aus den Eiern zu Larven, Puppen, Fliegen, hierauf wieder Eiablage 4—6 Mal im Jahre erfolgt. Hieran knüpft er die Mitteilung, dass seine schwarzen Schleierschwänze abgelaicht haben und bereits eine Masse Jungfische vorhanden sind, die einen reichen Zuchterfolg versprechen. — Hierauf geht Herr Gruber zum Literaturbericht über. Er zeigt ein Werkchen aus der „Miniaturbibliothek", verfasst von G. Tannert, das trotz seiner Kleinheit alles Wissenswerte aus unserer Liebhaberei in präzisierter Anschaulichkeit enthält. Natur und Haus bringt eine Abhandlung über die Auffindung des Brüllfrosches in Afrika, eine Tatsache, die auf Einschleppung zurückgeführt wird. — Des weiteren bespricht Herr Gruber eingehend Thumms Vorschläge bei der Einrichtung von Aquarien und Zuchtvorschriften. Viel Interesse findet der Bericht über die Abhandlung des Augsburger „Wasserstern": „Das biologische Gleichgewicht im Aquarium". — Unter Punkt Verschiedenes wird auf die Corethra-Larve zurückgegriffen. Für Jungfische ist sie eine Gefahr. Herr Fahrenholtz erklärt sie infolge ihrer Durchsichtigkeit für ein interessantes Beobachtungsobjekt unter der Lupe. — Herr Weiler hat in sein Seewasseraquarium auch Miesmuscheln eingesetzt. Er beobachtete an denselben glashelle Fäden, die am Platze zurückblieben, wenn die Muscheln ihren Standort verliessen. Diese an Gestalt Barthaaren ähnlichen Fäden werden als Haftorgane (Byssus) erklärt, die die Muschel mit ihrem zungenförmigen Fuss spinnt. — Der erste Herr Vorsitzende schlägt nun vor, den Rest des Abends in gemütlichem Zusammensein bei unserem Mitglied, Herrn Herzog zu verbringen, was ungeteilten Beifall findet, und schliesst die Sitzung um $10^1/_2$ Uhr.

Die Verwaltung.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein „**Proteus**", Breslau. Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 28. April 1908.

Nach Verlesung und Genehmigung des letzten Protokolls erteilt Oberlehrer Neutschel dem Unterzeichneten das Wort zu dem heutigen Referate: „Die Simrothsche Pendulationstheorie". Referent beschränkt sich darauf, nur einen kurzen Ueberblick über die neue Theorie zu geben, da in einer der letzten Nummern der W. dieses Thema in einer längeren Arbeit schon ziemlich erschöpfend behandelt worden ist Dagegen wird eingehend über zwei neuere Publikationen aus dem Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft berichtet. Der bekannte Breslauer Malakozoologe E. Merkel beschreibt in einer Arbeit „eine gebänderte Limnaea", zwei Exemplare unserer gewöhnlichen bekannten Schlammschnecke, bei denen eine deutliche Bänderung zu sehen ist. Beide Gehäuse sind bei etwa 6 Umgängen 24 mm lang und reichlich 10 mm breit. Das eine der beiden Stücke zeigt nur eine, in der Mitte liegende 0,5 mm breite weisse Binde, bei dem andern treten Gruppen von Bändern auf; die mittlere dieser Gruppen ist aus fünf sehr schmalen Bändchen zusammengesetzt, welche vollständig miteinander zu einem einzigen Bande zusammengeflossen sind, das am Mündungsrande 3 mm breit ist, und nur hier die Zusammensetzung aus Teilbändern erkennen lässt. Bei durchfallendem Lichte erscheinen die Bänder in der Gehäusemündung dunkel und scharf begrenzt. *Limnaea* ist bekanntlich eine der wenigen Schnecken, bei der die Bänderung fast ganz fehlt, nur bei einer Art, *L. rugosa Valenc.* in Mexiko, tritt ein schwaches, gelbbraunes Spiralband auf. Merkel glaubte zuerst, ein Beispiel von Mutation vor sich zu haben, die nähere Betrachtung zeigte indessen, dass es sich hier nicht um Pigmentbänder, sondern um eine wahrscheinlich krankhafte Veränderung handelt. Wenn Merkel trotzdem den Fund vorläufig als *Limnaea stagnalis forma fasciata* benannt hat, so geschah das lediglich aus dem Grunde, die sammelnden Malakozoologen, und deren finden sich ja auch unter den Aquarianern nicht wenige, in höherem Grade auf diese Form hinzulenken, damit etwaige derartige Funde nicht einfach wieder achtlos beiseite gelegt werden. Gerade das Auffinden noch lebender Exemplare dieser Forma fasciata könne vielleicht Aufschluss über diese ungewöhnliche Erscheinung geben, da man dann in der Lage wäre, etwaige pathologische Veränderungen des Schneckenmantels nachzuweisen, oder durch Zuchtversuche zu erproben, ob die neuen Merkmale konstante seien. Gefunden wurden die beiden Schnecken in einem Graben bei Kreuzburg in Oberschlesien, von woher sie durch Vermittlung des Prof. Felix Schimmel an Herrn Merkel am Zoolog. Institut der Universität Breslau gelangten. Prof. Schimmel berichtet ebenfalls über den Fund u. z. im Kreuzburger Gymnasialprogramm 1908 pag. 9. Weitere Nachforschungen an Ort und Stelle ergaben nur noch wenige Reste zerbrochener, gebänderter Limnaeen-Schalen, doch will Prof. Schimmel in diesem Jahre nochmals genau den Graben durchsuchen. — Ueber „Vermehrung und Lebensdauer der *Limnaea stagnalis Lin.*" berichtet K. Künkel, Ettlingen (Nachrichtenblatt pag. 70). Angeregt durch eine Langsche Bemerkung, dass Limnaea

stagnalis schon vor abgeschlossenem Schalenwachstum laiche, hat Künkel zur Nachprüfung folgendes interessante Experiment gemacht. Er liess Limnaea ablaichen, und fand bei der Beobachtung des sich langsam entwickelnden Laiches zunächst, dass die noch in der Eihülle befindlichen Embryonen bei Temperaturerhöhungen ihre Rotation beschleunigten, bei Erniedrigungen dagegen verlangsamten; besonders lebhaft wurde die Rotation bei starker Beleuchtung. Die Jung-Schnecken wurden nach dem Ausschlüpfen in 18—20grädigem Wasser mit Kopfsalat gefüttert; das Wachstum erfolgte aber sehr ungleichmässig. 76 Tage nach dem Verlassen der Eihülle war das Gehäuse der grössten Tiere 8 mm hoch und 5 mm breit. K. isolierte nun die zwei grössten Exemplare und wies jeder Schnecke einen Behälter an, ausgestattet mit einer Sandschicht, einigen Kalk- und Kreidestückchen und Wasser. Als Nahrung diente Kopfsalat und Suppengries (!). Während des aller 8 Tage nötig werdenden Wasserwechsels wurden beide Schnecken immer in einem Behälter zusammen untergebracht und fast immer erfolgte sofort die gegenseitige Begattung. Die erste Laichabgabe fand statt, als die eine Schnecke 9 Monate 24 Tage alt war, ihr Gehäuse war 20 mm hoch und 9 mm breit. Die andere Limnaea laichte erst im Alter von 11 Monaten 8 Tagen bei einer Höhe von 25 mm und 12 mm Breite. Beide Schnecken wurden schliesslich rund zwei Jahre alt; die eine hat in dieser Zeit 30, die andere 28 Eikokons abgesetzt, durchschnittlich enthält jeder Kokon 100 Eier, was für die eine Schnecke 3000, für die andere 2800 Eier ergibt. Wenn nun auch aus verschiedenen Gründen bei jeder der beiden Schnecken aus rund 100 Eiern keine Jungen hervorgingen, so ist doch die Vermehrung eine ausserordentlich starke zu nennen, und nur durch die nicht annähernd so günstigen Bedingungen im Freileben ist es zu erklären, dass die Limnaeen nicht schliesslich alle Altwasser, Gräben und Teiche anfüllen. Winterschlaf hielten die beiden Versuchstiere nicht, die Eiablage fand das ganze Jahr hindurch statt, mit Ausnahme der Monate März und April; am stärksten war sie naturgemäss in der wärmeren Jahreszeit. — Der Vorsitzende dankt dem Referenten für seine beifällig aufgenommenen Ausführungen und eröffnet die Diskussion. Herr Apt berichtet, dass in einen seiner Behälter vor längerer Zeit mit Pflanzen eine ganz junge Limnaea eingeschleppt worden sei, und diese habe dann, obwohl einzige Insassin ihrer Art im Aquarium, nach relativ kurzer Zeit Eierkokons abgelegt. Aus den ersten seien niemals Jungschnecken ausgefallen, die letzten Kokons dagegen wären fruchtbar gewesen und hätten junge Limnaeen geliefert. A. nimmt an, dass ein Exemplar sich selbst befruchtet habe. (Limnaeen sind bekanntlich hermaphrodit, d. h. doppelgeschlechtlich.) Einwandfreie Beobachtungen über Selbstbefruchtung der Limnaeen liegen, unseres Wissens, noch nicht vor; auch hier ist wieder dem Aquarienpfleger Gelegenheit geboten, durch exaktes Experimentieren und genaues Beobachten zur Lösung einer interessanten Frage beizutragen. — Das Referat Davis über die Karfreitagsexkursion musste ausfallen, da der Sammelausflug des schlechten Wetters wegen unterblieben war. Den Rest des Abends füllte ein reger Gedankenaustausch über Fragen der Liebhaberei aus. Zum Tausch bezw. Verkauf wurde von Mitgliedern für Mitglieder angeboten: 1 Zuchtpaar Acara mit Jungen (von Herrn Rauch), ein Zuchtpaar Chanchitos (von Herrn Franz). Zur Anschaffung für die Bibliothek wurde vorgeschlagen: Meisenheimer, „Entwicklungsgeschichte der Tiere."

„Fauna", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Dresden.**

Versammlung am 29. April 1908.

Eingänge: Wochenschrift 17, Natur und Haus 15, Blätter 16 und 17, Drucksachen usw. Literatur: Am 2. Osterfeiertage verstarb nach schwerem Leiden unser allverehrter und hochgeschätzter Tiermaler Bruno Pittrich. Mit ihm ging ein allgemein beliebter und hochbegabter Künstler dahin, dessen Angedenken von uns stets in Ehren gehalten werden wird. Möge er den ersehnten Frieden finden. — Der Artikel von W. Hartwig-Braunschweig über „*Danio rerio*" (Wochenschrift 17) bringt im ganzen genommen nichts Neues, dürfte aber vielleicht manchem, der dieses hübsche Fischchen bisher noch ohne Erfolg gehalten hat, durch diese Repetition erneute Anregung gegeben haben, sein Glück nochmals damit zu versuchen. In gleicher Wochenschrift berichtet uns Dr. Wolterstorff in der ihm eigenen angenehm humoristischen Art über seine Erlebnisse und Erfahrungen mit „*Tedroton cutcutia*", wonach die Haltung dieses spassigen Gesellen sehr reizvoll und unterhaltend sein muss. Die Mitteilung des „Wasserstern"-Augsburg über *Cyprinodon variegatus* (Blätter 16 unter „Beobachter") haben wir mit Interesse gelesen. In der voriger Wochenschrift beigegebenen Preisliste von Scholze & Pötzschke finden wir u. a. ein Angebot von „*Girardinus auriculatus*". Da nun nach unseren genauesten Informationen ein „*auriculatus*" in der Literatur bisher nicht bekannt ist, baten wir die betreffende Firma um Auskunft und nähere Beschreibung des fraglichen Fisches. Wir erfuhren daraufhin, dass bei dem Druck der Liste versehentlich eine Namenverwechslung stattgefunden habe und *auriculatus* nicht zu haben sei. Wir erwähnen dies, um weiteren eventuell darauffolgenden Irrtümern vorzubeugen. Der in Natur und Haus, Heft 15, von unserem G. Gerlach veröffentlichte Artikel über „*Fundulus chrysotus*" findet unseren vollen Beifall. Das farbenreiche Fischchen ist jedenfalls eines der schönsten aller bis dato importierten Exoten und verdient die weiteste Verbreitung in den Liebhaberkreisen. Am Schluss des sehr lehrreichen und interessanten Artikels von Dr. Paul Kammerer-Wien über „Bastarde von Kaulbarsch und Flussbarsch" (Blätter 16) kommt genannter Herr nochmals auf die schon einmal vor mehreren Jahren heissumstrittenen Bastardierungsversuche mit lebendgebärenden Zahnkarpfen zurück. Es wird wohl allen noch in Erinnerung sein, dass seinerzeit Herr Joh. Thumm Anregung geben wollte, die einzelnen Arten der lebendgebärenden Zahnkarpfen nach einer von ihm angegebenen Tabelle zu kreuzen. Schon damals entfesselte diese Idee bei allen beteiligten Kreisen geradezu einen Sturm der Entrüstung; denn jeder mochte fühlen, dass hierdurch einer der schönsten Zweige unserer Liebhaberei (die Zucht von reinrassigen, lebendgebärenden Zahnkarpfen) binnen kurzem zur Illusion würde (vergl. auch Art. Gerlach, Wochenschrift 1907, Heft 47), ganz abgesehen davon, dass nach unserer festen Ueberzeugung der Wissenschaft ein sehr geringer Nutzen (wenn überhaupt einer) erwachsen wäre. Die ganze Bastardierungsgeschichte würde für die Wissenschaft nur dann von der von Herrn Dr. Kammerer erwähnten hochaktuellen Bedeutung sein, wenn sie eben nur von Leuten von dem Schlage des genannten Herrn aus- und durchgeführt würde, bei welchem jede geschäftliche Verwertung und Rücksichtnahme von vornherein ausgeschlossen ist. Geschäftliche Verwertung insofern, als es vorkommen könnte, dass Leute, die nicht so ganz durchdrungen von der Wissenschaftlichkeit ihrer Versuche wären, vielleicht der Versuchung nicht widerstehen könnten, ein etwa erzieltes hervorragend schönes Bastardprodukt dem gläubigen und ahnungslosen Liebhaber einfach als „Neuheit" aufzudrehen. — Geschäftliche Rücksichtnahme aber insofern, als es dem Betreffenden, sei es Händler oder Liebhaberzüchter, schwer werden dürfte, seine reinrassigen Produkte abzusetzen, falls es bekannt würde, dass er sich nebenbei mit Bastardierungsversuchen beschäftigt. Für den ersteren Fall (geschäftliche Verwertung) wollen wir hier ein erlebtes recht instruktives Beispiel anführen. Ein Herr (nomino sunt odiosa), der sich seinerzeit sehr in der Bastardierungsangelegenheit engagierte, erhielt von einem anderen Herrn mehrere Männchen einer noch unbestimmten Poecilie, die er mit Weibchen (wahrscheinlich Bastarden zwischen *Moll. latipinna* und *spilurus*) also einer anderen Sorte, kreuzen sollte. Statt nun diesen Versuch peinlichst durchzuführen, verkaufte Betreffender davon ein Männchen und mehrere Weibchen zu einem recht stolzen Preise (da ja „Neuheit"). Der Geschädigte wollte ja, als er den Importweg dieser

— Neuheit — erfuhr, Klage bei der Staatsanwaltschaft wegen Betrug einleiten, hat es aber dann aus übertriebener Liebe zum Frieden unterlassen. — Tableau. — Aus angegebenen Gründen möchten wir darum vor einer nochmaligen Anregung, die Liebhaber zu Bastardierungsversuchen gewissermassen durch wissenschaftliche Protektion zu autorisieren, dringend warnen, da es ja doch schliesslich jedem sein gutes Recht ist, für gutes Geld gute Ware, also in diesem Falle reinrassige Tiere zu beanspruchen; denn wir glauben nicht, dass ein Liebhaber für ein Bastardprodukt, auch wenn es noch so schön sein sollte, Geld ausgibt. Wie schon erwähnt, ist der Zweck, den Herr Dr. Kammerer verfolgt, ein durchaus anerkennenswerter, nur sollte er in diesem Falle vielleicht auf Unterstützung aus Liebhaberkreisen mal lieber verzichten, da obenerwähnte Folgen (für die Wissenschaft ohne Belang, für die Liebhaberei aber von weittragendster Bedeutung) dann an der Tagesordnung sind. (Quod licet Jovi, non licet bovi.) Also kurz zusammengefasst: wir wenden uns nicht gegen die Sache selbst, sondern nur gegen die gedachte Ausführung. Auch sind wir fest davon überzeugt, dass die gesamte Liebhaberwelt genau wie seinerzeit mit derselben rücksichtslosen Energie und Einmütigkeit Mittel und Wege finden wird, etwa erneut aufsteigende Bastardierungsgelüste wiederum gleich im Keime zu ersticken.

In den sonst ganz nett geschriebenen monatlichen „Ratschlägen und Winken für Aquarienliebhaber“ in Natur und Haus gefällt uns im 1. Maiheft (15) ein Passus nicht. Nicht etwa deswegen, weil wir uns getroffen fühlen könnten, sondern weil Herr Thumm (der Verfasser dieser Ratschläge) darin Ansichten publiziert, die jedenfalls auch anderwärts auf Widerspruch stossen dürften. Wenn wir recht verstehen, sollen diese „Ratschläge“ doch wohl das beste aus der Praxis (gewissermassen reine Fleischkost) darstellen, wo also — Knochen — ganz unangebracht sind. Doch zur Sache! Herr Thumm stellt nämlich die Behauptung auf, dass nur derjenige dauernden Genuss an der Fischzucht habe, der Rassenzucht treibe, also den grösstmöglichst erreichbaren Schönheitstyp der betreffenden Art durch sorgfältige Auswahl in den Zuchttieren zu erreichen sucht. Bis dahin sind wir der gleichen Ansicht. Er schreibt aber dann weiter, dass ein derartig züchtender Liebhaber niemals dem „Sortiments-, Neuheiten- und Spezialitäten- usw. — Koller“ — verfallen dürfte.

Nun, wir hatten am allerwenigsten von Herrn Thumm vermutet, dass gerade er ein solch geschmackloses Wort dafür prägen würde, da doch gerade Herr Thumm, wie kein anderer, auf Leute angewiesen ist, die eben z. B. dem Neuheiten- und Spezialitätenkoller verfallen sind, es also geschmacklos erscheint, sich über Leute lustig zu machen, denen er quasi Lohn und Brot verdankt. Uebrigens scheint er ja auch demselben „Koller“ verfallen zu sein; denn sonst würde er nicht immer wieder erzählen, dass er Importen und Neuheiten in Hamburg stehen habe, selbst Leuten, die nie daran denken, ihr gutes Geld in diesen Neuheiten umzusetzen. Wir behaupten jedenfalls direkt das Gegenteil, was Herr Thumm sagt. Kein Liebhaber wird mehr Rassenzucht treiben als der, welcher seine Spezialitäten züchtet, z. B. Zahnkarpfen, Chromiden usw.; dieser Liebhaber wird stets dem gegenüber im Vorteil sein, der wahllos alles durcheinander hält und züchtet; denn dieser hat ja keine Spezialität, hat also auch nach unserem Dafürhalten geringeres Interesse daran, rassige Tiere zu züchten, als der Spezialist. Letzterer wird sein eigenstes „Ich“ daran setzen, so schöne und typische Tiere zu züchten, wie nur möglich, das ist ja eben seine Spezialität. Dabei wird er insofern allerdings etwas im Nachteil sein, als er infolge seiner Spezialisation gezwungen ist, Arten zu halten und zu züchten, die längst aus dem Becken derer verschwunden sind, die ihre Sache des Gelderwerbs wegen züchten, was ja aber nach unserm Dafürhalten nicht die Quintessenz unserer Liebhaberei ist. Es soll damit natürlich nicht bestritten werden, dass einer, der z. B. nur ältere Sachen züchtet, als wie: Makropoden, Trichogaster usw. (also keine Neuheiten), keine Rassenzucht treiben könnte, nur wird dieser dann sofort eben wieder zum Spezialisten. Was Herr Thumm dann noch über die grossen Bassins der Zierfischzüchtereien sagt (er behauptet nämlich, dass die Nachzucht in den grossen Bassins immer besser, kräftiger, rassiger und farbenprächtiger seien, als in den kleineren Becken der Liebhaber), wird wohl nur der Neuling in der Zierfischzucht ohne weiteres akzeptieren. Richtig ist nur, dass die Tiere in den grossen Bassins schneller wachsen und verkaufsfähig werden, keinesfalls dabei aber farbenprächtiger sind; denn schnelles Wachstum und Grösse eines Fisches sind durchaus nicht immer ausschlaggebend für Farbenpracht. Fast möchten wir auch behaupten, dass ein Liebhaber noch eher Rassenzucht in seinen kleinen Bassins betreiben kann, da er ja seinen jeweiligen Bestand leichter übersehen und individuell kennen kann, als ein Grosszüchter, der die oft nach Hunderten zählenden Nachkommen verschiedener Zuchttiere gezwungen ist, in einem Bassin zu vereinigen, wodurch eine Rassenzucht in gewissem Sinne illusorisch wird.

Hans Graichen.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Clubhaus, Am Königsgraben 14a. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste willkommen.

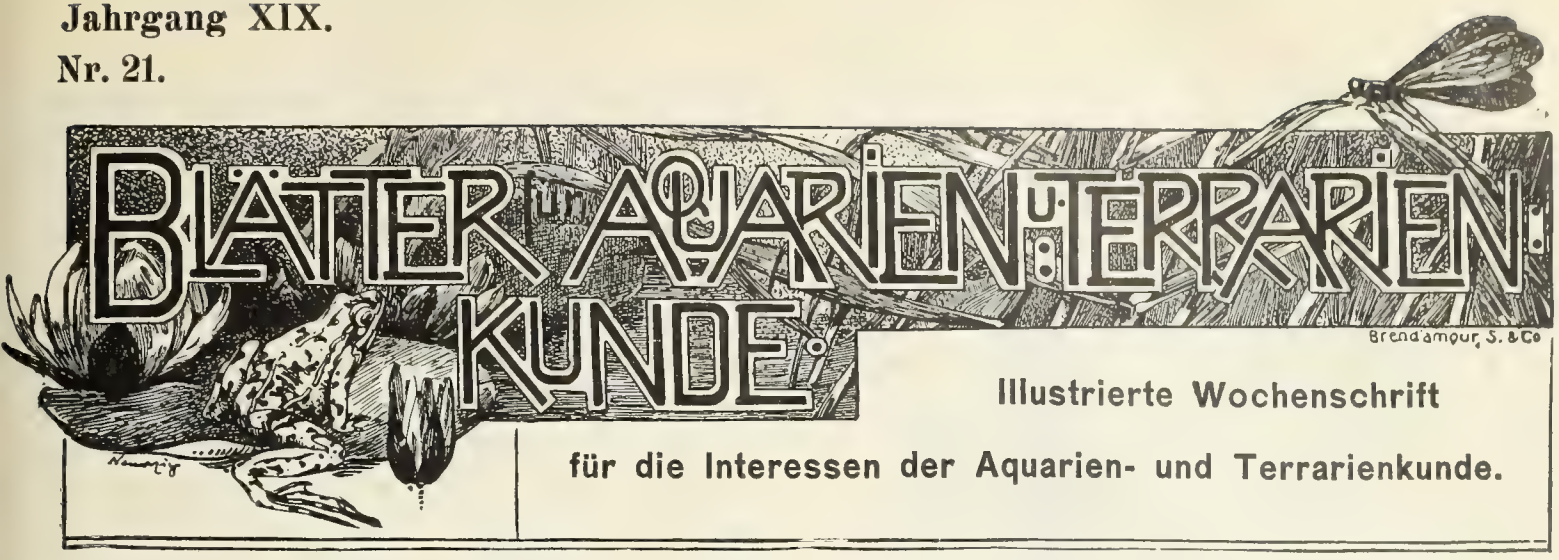
13. ordentliche Sitzung am 16. April 1908.

Die Sitzung wurde um $^3/_4$10 Uhr durch den Vorsitzenden eröffnet. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde verlesen und genehmigt. Als Gäste waren anwesend die Herren Gustav Dietrich und Heimburger. Im Einlauf die üblichen Zeitschriften, von Natur und Kunst-München ein Probeheft; von Alb. Hoffmann-Magdeburg ein Prospekt über Anfertigung von Diplom; von Albert Konze über Schreibmaschinenarbeiten. — Der Vorsitzende erstattet sodann Bericht über die letzte Ausschusssitzung. Er teilt auch den Verlauf der am 12. April cr. stattgefundenen Exkursion nach Heiligensee mit, deren Ausbeute (Wasserminze) an die Mitglieder verteilt wird; Herr Rosynsky liest darauf aus der Wochenschrift Heft 15 den Artikel „Beitrag zur Kenntnis von *Haplochilus sexfasciatus* und *spilargyreus*“ von Dr. Zimmermann vor. Die von Herrn Schmidt gestifteten 4 Barben werden verlost. Auch hatte der Verein 2 Stück junge *Acara coeruleo-punctata var. latifrons* angekauft, die zur Hälfte versteigert und zur Hälfte verlost wurden. Herr Feindt stiftete zur Versteigerung Wasserpflanzen. Die Fische und Pflanzen brachten zusammen 8,25 Mk. Herr Schulz berichtet sodann über seine Beobachtungen beim Laichgeschäft von *Coeruleo-punctata var. latifrons.* Nach anderen Berichten soll das Männchen sonst die Brutpflege übernehmen. Bei Herrn Schulz war es gerade das Gegenteil. Das Weibchen setzt die Laichkörner einzeln an einen im Aquarium befindlichen Stein ab, das Männchen schwimmt hinterher und befruchtet dieselben. Nach drei Tagen bringen sie die Brut in eine von ihnen für diesen Zweck gegrabene Grube. Besonders stark wühlen die Fische nicht; das von ihnen gemachte Loch war ca. 3 cm tief. Die Elterntiere schleppen die Jungbrut oftmals von einer Ecke zur andern, immer dorthin, wo die meiste Sonne ist. Erst nach 6 Tagen sind die Fischchen als solche zu erkennen. Referent bemerkt noch, dass sein Pärchen bei 20° R. abgelaicht hat. — Herr Schmidt hält dann noch einen kleinen Vortrag über die Farbe der Seen. Redner führt darin aus, dass die grüne oder blaue Farbe durch die Brechung des Lichtes entsteht. Der Vorsitzende macht noch bekannt, dass Herr Feindt seine Austrittserklärung zurückgezogen hat. — Schluss 12 Uhr.

R. Typky, Neanderstr. 11.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 21.



Beobachtungen über den australischen Lungenfisch im Freileben und in der Gefangenschaft.

Von Richard Semon. (Mit 2 Abbildungen.)

Auskunft über die Stellung eines Geschöpfs unter seinen Mitgeschöpfen in Gegenwart und Vergangenheit unseres Planeten oder, wie Huxley es zusammenfassend ausdrückt, über seine Stellung „in der Natur", gibt uns weder allein die anatomische Untersuchung seiner Organe noch deren Entwicklungsgeschichte, weder allein die vergleichende Anatomie noch die Paläontologie, weder die experimentelle Forschung für sich noch eine noch so gewissenhafte Beobachtung seiner Lebensweise und psychischen Aeusserungen, sondern lediglich die Zusammenfassung und harmonische Vereinigung der Resultate aller dieser Quellen der Erkenntnis. Keine von ihnen ist die einzig echte oder auch nur vornehmste. Sie konkurrieren nicht miteinander, sondern sie ergänzen sich und liefern erst zusammenfliessend eine Wissenschaft vom Leben, eine Biologie im wahren Sinne.

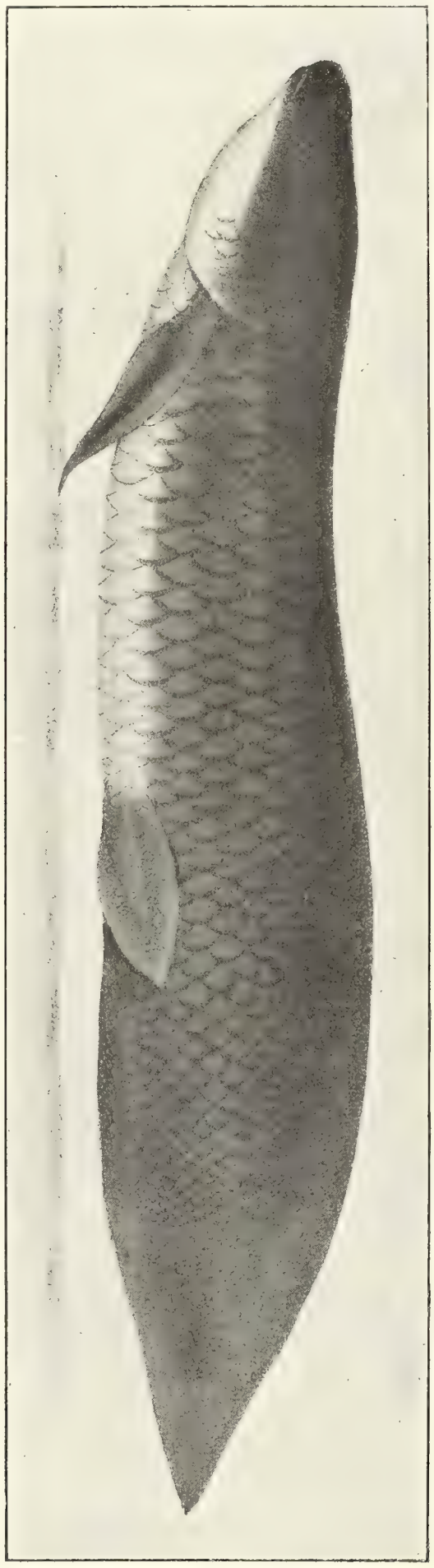
Wie sehr das anatomische Verständnis von der genaueren Kenntnis der Lebensweise eines Tieres, seiner Ernährungsart, Ortsbewegung, seines Aufenthalts abhängig ist, dafür werden uns im folgenden zahlreiche Belege entgegentreten. Natürlich gebe ich dabei nicht eine erschöpfende Zusammenfassung alles dessen, was wir über die Lebensweise des australischen Lungenfisches wissen [1]), sondern nur Ausschnitte, die mir besonders wichtig und interessant erscheinen.

Der australische Lungenfisch, *Ceratodus forsteri Krefft*, wird neuerdings von der modernen Systematik, um ihn von der fossilen Gattung *Ceratodus* zu unterscheiden, *Neoceratodus* benannt. Sein einheimischer Name lautet bei den Eingeborenen am mittleren Burnett „*Djelleh*". Dass man als solchen früher den Namen „*Barramunda*" angegeben hat, beruht auf einer Verwechslung mit dem eigentlichen *Barramunda*, dem Knochenfische. *Osteoglossum leichhardti*, der in den Flussgebieten des Burnett und Mary-River, in denen *Ceratodus* allein vorkommt, fehlt, dessen Verbreitung südlich nicht über das Flussgebiet des Fitzroy und Dawson hinausgeht, in dem *Ceratodus* wiederum nicht gefunden wird. Die Verwechslung rührt daher, dass der verdienstvolle Entdecker des *Ceratodus*, William Forster, ihn als „Burnett oder Dawson Salm" bezeichnete. In Wirklichkeit nennen die Ansiedler den *Ceratodus* wegen seines roten Fleisches Burnett Salmon; *Osteoglossum* hingegen, weil er einer der wenigen australischen Flussfische ist, der mit der „Fliege" geangelt werden kann, den Dawson Salmon. Aus diesem Umstande haben sich eine Unmenge von Missverständnissen ergeben.

Während meines zweimaligen vielmonatlichen Aufenthalts am Burnett habe ich nicht nur Material für die anatomische und embryologische Untersuchung des *Ceratodus* gesammelt, sondern mir auch die grösste Mühe gegeben, seine Lebensweise im Freileben so genau wie möglich zu erforschen. Dem stellen sich aber bedeutende Schwierigkeiten in den Weg. *Ceratodus* ist ein Grundfisch, der für gewöhnlich ruhig an einer tieferen Stelle des Grundes liegt. Sein Hauptaufenthalt sind die verschiedenen

1) Am ausführlichsten handeln darüber ausser den Ausführungen in meinem „australischen Busch" (2. Aufl. 1903) R. Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse und Fortpflanzung des *Ceratodus forsteri* in Semons zoolog. Forschungsreisen in Australien und dem mal. Archipel Bd. 1, Lief. 1, 1893; ferner R. Semon, Weitere Beiträge zur Physiologie d. Dipnoerflosse, Zool. Anz. Bd. 22, Nr. 591, 1899 und Bashford Dean, Notes on the living Spezimens of the Australian Lung-fish. Proc. Zoolog. Soc. London 1906, Vol. 1. In letzterer Abhandlung findet sich eine Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.

„Wasserlöcher“ des Flussbetts, weiherartige Austiefungen, in denen das Wasser zwar nur sehr langsam strömt, dabei aber doch so un-



Nach einer Abbildung in Proc. Zool. Soc. London 1906. Vol. 1.

Ceratodus Forsteri.

durchsichtig bleibt, dass es mir niemals möglich war, bis auf den Grund zu sehen, um das dortige Tierleben direkt zu beobachten, was an flacheren Stellen der Flüsse sehr wohl möglich ist. So ist man gezwungen, unter diesen Verhältnissen des Freilebens auf das Betrachten mit dem Auge zu verzichten und sich teils der anderen Sinne, teils indirekter Betrachtungsmethoden zu bedienen.

Zunächst belehrt uns das Ohr über die Anwesenheit des Fisches in einem Wasserloch der von ihm bewohnten Flüsse. Dort kann man stets, bei Tag wie bei Nacht, auch dann, wenn das Wasser rein und von guter Beschaffenheit ist, ein eigentümliches, dumpfes, grunzendes Geräusch vernehmen. Es ist unser Fisch, der vom Grunde an die Oberfläche steigt, um seine Lunge zu entleeren und mit frischer Luft zu füllen. Bei gefangenen Exemplaren konnte ich beobachten, dass die Schnauzenspitze dabei aus dem Wasser erhoben wurde. Während des Respirationsakts schien mir zuweilen auch Luft in Gestalt einiger grosser Blasen durch die Kiemenspalten ausgetrieben zu werden. Diese Beobachtungen sind neuerdings von Bashford Dean durch Aquariumbeobachtungen an den Fischen im Londoner Zoologischen Garten bestätigt worden.

Wollten meine schwarzen Jagdgehilfen am Burnett einen *Ceratodus* fangen, so bedienten sie sich besonders des Tastsinnes, um ihn aufzufinden. Sie tasteten mit ihren Füssen die Stellen eines Wasserlochs, an denen sie ihn vermuteten, vorsichtig und systematisch ab, bis sie mit ihren Zehen den glatten, schuppigen Leib des Tieres berührten. Das Tier lässt sich durch eine solche leichte Berührung ebensowenig von seinem Ruheplätzchen am Grunde vertreiben, wie etwa ein Triton oder Axolotl, den man vorsichtig mit einem Stäbchen berührt. An tieferen Stellen dagegen taucht der Fischer unter und kundschaftet mit Augen und Händen die Position des in der Tiefe ruhenden Fisches aus. Der Taucher kommt nun meistens zunächst wiederum an die Oberfläche, um Luft zu schöpfen, und taucht dann noch einmal, um den Fisch vorsichtig in die beiden kleinen Handnetze einzuschliessen, die, eins in die rechte, das andere in die linke Hand genommen und mit ihren halbmondförmigen Holzmündungen an einandergeklappt werden. Misslingt die Manipulation, so schnellt sich der Fisch oft mit einem Ruck nur einige Meter auf dem Grunde vorwärts und bleibt dann wieder regungslos liegen, so dass das alte Spiel wieder beginnen kann.

Ich habe den Fisch auch mit der Angel, sowohl der Setz- wie der Wurfangel, häufig genug gefangen. Er nimmt den Köder vom Grunde oder den tieferen Wasserschichten, ist

aber dabei ausserordentlich launisch. Als Köder dient Fleisch aller Art, Schnecken, abgetötete kleine Fische und am besten grössere Süsswasserkruster. Schon daraus geht hervor, dass der Fisch keineswegs vorwiegend Vegetarianer ist, wie man früher aus dem Umstande, dass man seinen Darm fast immer mit Pflanzenteilen prall angefüllt findet, allgemein geschlossen hat. Auf diese Frage komme ich unten noch zurück. Erwähnenswert ist es, dass ich das Tier ganz ebenso bei Tag wie bei Nacht, morgens und abends mit der Angel gefangen habe. Schon in meinem früheren Publikationen habe ich hervorgehoben, dass meine Schwarzen behaupteten, dass er besonders bei Nacht seinen Standort wechsele, und dass er bei Tage oft längere Zeit bewegungslos auf einem Flecke liege, mit Vorliebe längs riesiger Baumstrünke, unter der Wölbung verborgen und beschattet. Stets wählt er dabei die tieferen Stellen der Wasserlöcher aus. Mit allem dem steht gut die neuere Beobachtung Deans in Einklang, dass die Fische im Aquarium bei Tage gern in einem dunklen Winkel ihres Bassins liegen, während sie bei Nacht eine grössere Unruhe und Beweglichkeit zeigen. Ein scharf ausgesprochener Unterschied ihres Verhaltens bei Tage und bei Nacht geht aber auch aus den im Aquarium angestellten Beobachtungen nicht hervor.

Zum Schluss meiner Beobachtungen der Tiere im Freileben noch die negativen Feststellungen, dass das Tier nicht imstande ist, ans Land zu gehen und sich dort durch Körperbewegungen oder mittels seiner Flossen fortzubewegen. Und dass ferner ein Sommerschlaf, Eingraben in den Schlamm, Kokonbildung, wie wir sie in verschiedener Ausbildung bei seinem amerikanischen Verwandten *Lepidosiren* und afrikanischen Verwandten *Protopterus* antreffen, bei *Ceratodus* nicht vorkommt.

Ich selbst war bereits in der Lage, während meines Lagerlebens am Burnett einige Beobachtungen an gefangenen Tieren anzustellen, die ich in Blechgefässen hielt, welche ich zu Sammlungszwecken mitgebracht hatte. Auf diese Weise konnte ich einige Beobachtungen über die Art und Frequenz der Respiration der Tiere anstellen. Doch war für weitergehende Beobachtung die Kleinheit der Gefässe und der Umstand, dass sie keine durchsichtigen Wände besassen, ein grosses Hindernis. So blieb über die Funktion der paarigen Flossen noch vieles dunkel, was um so bedauerlicher war, als ich durch spätere anatomische Untersuchung dieser Organe, besonders durch das genauere Studium ihrer Gelenkverhältnisse zu dem Schluss geführt wurde, dass diese Organe nicht mehr blosse Schwimm- und Steuerorgane wie bei der grossen Mehrzahl der übrigen Fische[2]) seien, sondern dass sie schon begonnen hätten, neuen Funktionen zu dienen. Als eine solche Funktion bezeichnete ich die Aufgabe, den Körper über dem Grunde fortzuschieben.

Die paarigen Flossen der übrigen Fische stellen nämlich einarmige Hebel dar, die durch ein beweglicheres Gelenk, vorn als Schultergelenk, hinten als Hüftgelenk bezeichnet, mit dem Rumpf verbunden, in sich aber verhältnismässig starr sind. Bei *Ceratodus* fand ich dagegen bereits ein zweites Gelenk innerhalb dieses Hebels ausgebildet, der dadurch zu einem zweiarmigen wurde. Vorn ist bereits ein Ellenbogen, hinten ein Kniegelenk deutlich entwickelt, und damit ein Weg beschritten, den wir bei den fünfzehigen höheren Wirbeltieren, zuerst den Amphibien, weiter fortgesetzt sehen. Führten die anatomischen Tatsachen also naturgemäss zu dem Schlusse, dass die paarigen Extremitäten der Dipnoer und speziell des *Ceratodus* vielseitigeren Funktionen dienen, als die paarigen Flossen der meisten übrigen Fische, so sah ich mich zur physiologischen Begründung dieser Auffassung mehr auf allgemeine, aus der Lebensweise des Fisches zu ziehende Schlüsse angewiesen, denn auf direkte Beobachtung.

Als ich nun im Oktober des Jahres 1898 hörte, dass im Zoologischen Garten zu London zwei lebende *Ceratodus* angekommen wären, die gut in der Gefangenschaft fortkämen, hatte ich den lebhaften Wunsch, dass diese vorzügliche Gelegenheit ausgenützt würde, um unter diesen günstigen Bedingungen näheres über die Biologie des Fisches, besonders über die Funktion seiner paarigen Flossen zu ermitteln. Auf Bitte meines verstorbenen Freundes, Professor G. B. Howes, hatte Herr Arthur Thomson, ein Beamter des Zoologischen Gartens, die besondere Güte, nach einem von mir aufgestellten Fragebogen diese Beobachtungen durchzuführen und mir ihre Resultate zur Publikation zu übergeben.

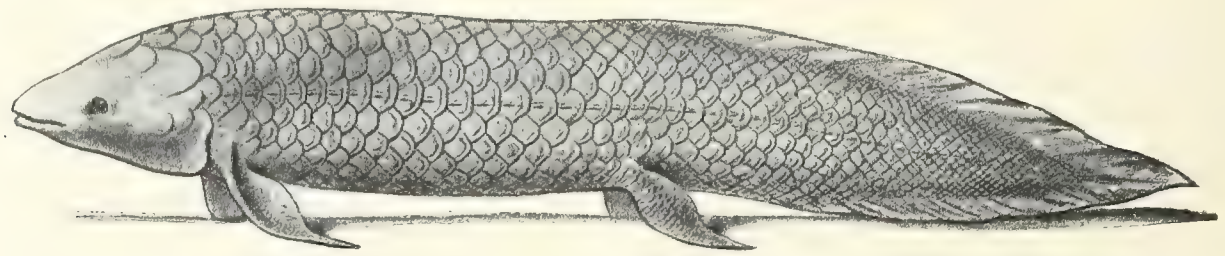
2) Bei einigen Knochenfischen, ich erinnere an die *Triglen*, an *Periophthalmus* usw., sind die paarigen Flossen ebenfalls an andere Funktionen angepasst. Der bei dieser Anpassung betretene Weg ist aber sehr von demjenigen verschieden, der bei den Lungenfischen eingeschlagen ist, und dessen Fortsetzung zu den Vierfüssern hinführt.

Die beiden Fische wurden in London in einem Glasaquarium von ungefähr 4 Fuss Länge und 3 Fuss Breite, später in einem solchen von 7 Fuss Länge und 5 Fuss Breite gehalten. Ein Wasserstrom geht nicht durch das Bassin. Der Boden des Aquariums ist mit Kies bedeckt; Wasserpflanzen befinden sich nicht darin. Die Temperatur des Wassers wird auf 19—22 C. gehalten. Als Nahrung erhalten die Fische lebende und tote Fische, Froschschenkel, rohes Fleisch. Neuerdings gibt man ihnen auch, wie Dean berichtet, hier und da Vegetabilien, z. B. Salat.

Ebenso wie ich die von mir im Freileben beobachteten Fische bezeichnete auch Thomson seine Gefangenen als ausserordentlich träge. Gewöhnlich liegen sie bewegungslos auf dem Grunde und bewegen sich über demselben nur ganz langsam. Von Zeit zu Zeit — gewöhnlich in etwa einstündigen Intervallen — steigen sie zur Oberfläche auf, um Luft zu schlucken und sinken dann langsam wieder zu Boden. Nur wenn sie aufgestört werden, schnellen sie sich durch kräftige Schläge mit dem Schwanz fort und schwimmen rasch umher. Unter diesen Umständen wird auch die Lungenatmung frequenter. Es ist aber klar, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen und bei guter Beschaffenheit des Wassers die Sauerstoffversorgung des Blutes viel mehr durch die Kiemen als durch die Lunge erfolgt. Dasselbe ist natürlich auch bei jedem Kiemenmolch, *Axolotl*, *Cryptobranchus* etc., der Fall.

Thomson hat nun genau darauf geachtet, wie sich die paarigen Flossen bei diesen drei Arten von Bewegungen verhalten. 1. Bei der langsamen Bewegung über dem Grund werden besonders die Brustflossen benutzt. Thomson vergleicht ihre Bewegung mit den Schwebebewegungen einer Fahne in einem sanften Wind. Die Bauchflossen werden dabei nur sehr wenig bewegt. 2. Wenn der Fisch zur Oberfläche aufsteigt, um Atem zu schöpfen, so bewegt er überhaupt nur die Brustflossen. Nach dem Atemholen sinkt er langsam, ohne jede Flossenbewegung, wieder auf den Grund. Dieses ganze Gebahren erinnert sehr an das eines Schwanzlurchs bei der gleichen Gelegenheit, ebenso wie das gelegentliche Vorkommnis, dass man bisweilen die Tiere ohne wahrnehmbare Bewegung nahe der Oberfläche schwebend findet. 3. Werden die Fische jäh, durch Berührung mit einem Stock, aufgestört, so schnellen sie sich, wie ich dies schon bei den freilebenden Fischen beobachtet habe, durch kräftige Schläge mit dem Schwanz fort und schwimmen rasch vermittels blosser Schwanzbewegungen umher, wobei ganz nach Art der Schwanzlurche die paarigen Flossen fest an den Körper angelegt werden.

Wichtiger als das eben angegebene sind die Beobachtungen, die Thomson über die Funktion der Flossen beim Ruhen des Tieres auf dem Grunde gemacht hat. Thomson konnte 3 Ruhestellungen der Fische unterscheiden: entweder die Tiere liegen so auf dem Grunde, dass ihre ganze Unterfläche den Boden berührt, oder aber sie liegen mit leicht aufgerichtetem Vorderkörper, indem sie sich auf die an der Basis vertikal nach abwärts gerichteten Brustflossen stützen, während die Bauchflossen nach hinten gerichtet sind; oder endlich beide Flossenpaare sind nach abwärts aufgestemmt und erheben, zusammen mit dem Schwanz, den Vorderkörper 1 bis 2 Zentimeter frei über den Boden, wie dies auf der beistehenden Abbildung dargestellt ist.



Aus: Zoologischer Anzeiger. Bd. XXII. Nr. 591.

Ceratodus Forsteri, auf den aufgestemmten paarigen Flossen und dem Schwanze ruhend.

Wir sehen hier bereits eine neue Funktion der Flosse angedeutet, die ich als Trägerfunktion bezeichnet habe, und die höchst wahrscheinlich bei der Ausbildung der neuen, der echten Fischflosse noch fehlenden Gelenke eine Rolle gespielt hat. Eine ähnliche Trägerfunktion besitzen, wie wir bereits aus den Aquarienbeobachtungen von J. E. Gray[3]) wissen, auch die paarigen Flossen des afrikanischen Lungenfisches *Protopterus*. Schreitbewegungen vermochte Thomson bei *Ceratodus* nicht nachzu-

1) J. E. Grey. Observations on a living african Lepidosiren in the Crystal Palace. Proc. Zool. Soc. London P. XXIV 1856.

weisen, obwohl ich ihn auf diesen Punkt besonders hingewiesen und auch darauf aufmerksam gemacht hatte, dass solche Bewegungen bei *Protopterus* von Gray und Parker beobachet worden seien.

Vor einigen Jahren hat der amerikanische Naturforscher Professor Bashford Dean, der das Studium der fossilen wie lebenden Fische zu seiner Spezialität gemacht hat, die Beobachtungen an denselben zwei Londoner Exemplaren wieder aufgenommen. Wie er mitteilt, sind die Tiere in der Zwischenzeit um ungefähr einen englischen Zoll pro Jahr gewachsen. Dean fand nun, was die Funktion der paarigen Flossen anlangt, dass sie nicht nur die von Thomson beobachtete Trägerfunktion ausüben, sondern dass der Fisch sich auch mittels seiner Flossen aus der Ruhestellung nach Amphibienart rückwärts zu schieben vermag, wobei man nach Deans Aussage die Funktion des Ellenbogen- (bezw. Knie-) Gelenks beobachten kann. Auch sah dieser Forscher das Tier unter alternierenden Bewegungen der Brustflossen nach vorwärts rudern. Doch sah auch er nicht bei *Ceratodus* so amphibienähnliche Schreitbewegungen wie bei *Protopterus*, der im Wasser direkt vorwärts schreitet, indem er sich auf seine paarigen Flossen stützt. Sehr interessant ist endlich die Beobachtung Deans, dass *Ceratodus* bei manchen Gelegenheiten, besonders wenn er auf den aufgestemmten Flossen ruht, Bewegungen des Kopfes und Nackens ausführt, die durchaus unähnlich den Bewegungen der Fische sind und ausserordentlich an solche der Schwanzlurche erinnern.

Aus allen diesen Beobachtungen ergibt sich eine sehr erfreuliche Harmonie der Resultate vergleichend anatomischer Untersuchung und der Beobachtung des lebenden Geschöpfs. Die vergleichende Anatomie lehrt, dass sich die erste Andeutung einer Umwandlung des einarmigen Hebels der gewöhnlichen Fischflosse in den mehrarmigen der Arme und Beine der Vierfüsser bei den Lungenfischen zu erkennen gibt. Die Beobachtungen des lebenden Tieres zeigen uns, dass diese anatomische Veränderung auf eine Veränderung der Funktion der Flosse, Ausbildung einer Trägerfunktion, erster Beginn einer Schreitfunktion, zurückzuführen ist.

Die Lungenfische, besonders ihr australischer Vertreter, sind fast in jedem wesentlichen Zuge ihres Baues Uebergangsformen zwischen den Fischen und den eigentlichen Vierfüssern, speziell den Schwanzlurchen. Doch sind sie natürlich nicht die eigentlichen Vorfahren der Schwanzlurche, auch nicht direkte Nachkommen dieser Vorfahren, sondern in mancher Beziehung einseitig modifizierte Nachkommen derselben. Besonders das Zahnsystem der Lungenfische ist zu einseitig modifiziert, als dass wir ein so gebautes bei den eigentlichen Vorfahren der Vierfüsser voraussetzen dürften. Im Oberkiefer wie im Unterkiefer sind nämlich die Einzelzähne zu mächtigen einheitlichen Zahnplatten verschmolzen, die bei *Ceratodus* ein kräftiger Mahlapparat geworden sind, geeignet, im Flusse wachsende Wasserpflanzen abzuschneiden, und in den Fluss gefallene Pflanzenteile einigermassen zu zermalmen. Der junge *Ceratodus* dagegen besitzt noch eine Armatur von Einzelzähnchen, die nur allmählich zu jenen Mahlplatten verschmelzen, und alle die Stadien dieser Verschmelzung, die bei der Entwicklung des heranwachsenden *Ceratodus* durchlaufen werden, sehen wir, wie ich anderwärts gezeigt habe, in der Reihe der fossilen Lungenfische als dauernde Zustände der Erwachsenen bleibend verewigt.

Dass *Ceratodus* nicht der konsequente Vegetarianer ist, für den man ihn bis dahin immer gehalten hatte, weil man seinen Darm stets prall mit Pflanzenteilen angefüllt fand, ergab sich mir bei meinem Aufenthalt am Burnett sehr bald aus dem Umstand, dass man ihn jederzeit an der Angel mit animalischem Köder fangen kann. Auch wurden später, wie ich bereits oben erwähnt habe, die Exemplare in London jahrelang ausschliesslich mit animalischer Kost ernährt und gediehen vorzüglich dabei. Ferner fand ich, dass die grosse Mehrzahl der verschluckten Pflanzenteile, die im Wasser wachsenden Gramineen, die Blätter und Blüten verschiedener Myrtaceen, die zufällig ins Wasser geweht und untergesunken waren, also alle etwas festeren pflanzlichen Gebilde den Darm des Fisches ohne wesentliche Veränderung passieren, und halte auch heute noch daran fest, dass diese vegetabilischen Stoffe nicht um ihrer selbst willen gefressen werden, sondern dem zuliebe, was zwischen Stengeln, Blättern und Blüten sitzt. Der Fisch nährt sich vorwiegend von den zahllosen Insektenlarven, Fisch- und Amphibienlarven und Laich, Krustern, Würmern, Mollusken, die in jenem Pflanzengewirr ihren Unterschlupf finden. Kein Zweifel, dass *Ceratodus* vorwiegend ein Pflanzenfresser ist; aber die Mehrzahl der gefressenen Pflanzenteile sind nur Vehikel der vorwiegend

animalischen Nahrung. Dass natürlich sehr zarte pflanzliche Gebilde von den Verdauungssäften des Fisches angegriffen und aufgelöst, dass zarte grüne Algen und Salat von *Ceratodus* verdaut werden, wie Margo und Dean gegen mich hervorgehoben haben, ist eigentlich selbstverständlich und würde wohl im Darm jedes, auch des exklusivsten Fleischfressers z. B. eines Haifisches stattfinden. Ich habe niemals daran gedacht, dies zu bestreiten, sondern wollte nur darüber aufklären, dass die ungeheure Mehrzahl der gefressenen Pflanzenteile, das, womit man den Darm jederzeit prall gefüllt findet, ihn in nahezu unverändertem und jedenfalls in unverdautem Zustande wieder verlässt und deshalb nicht als die eigentliche Nahrung des Tieres anzusehen ist, wofür es bis dahin gehalten wurde.

Ich schliesse hier ab, weil ich nicht anstrebe, jede einzelne Beobachtung, die über den australischen Lungenfisch im Freileben und in der Gefangenschaft gemacht worden ist, zu registrieren, und weil ich ohnehin wohl schon die Geduld der Leser dieser Blätter erschöpft habe. Es lag mir hauptsächlich daran, an einigen Beispielen zu zeigen, dass manche wichtige biologische Fragen nur durch ein harmonisches Zusammenwirken der verschiedensten biologischen Disziplinen gelöst werden können, und dass eine der wichtigsten Quellen unserer Erkenntnis die Beobachtung der Tiere im Freileben und in der Gefangenschaft immer sein und bleiben wird.

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

II. Durch die Langhada.

Gegen 5 Uhr war ich nach unruhigem Schlaf erwacht und hatte mich auch sofort erhoben. Dass ich mich sonderlich erquickt und gestärkt gefühlt hätte, konnte ich allerdings nicht behaupten. Ich hatte aber auch gar keine Zeit darüber nachzudenken, denn ich hatte mich noch nicht fertig gewaschen, als die Tür meines „Zimmers" aufging, und mein Wirt und sein Sohn ohne jegliche Zeremonie eintraten und vor dem Spiegelscherben ihre Toilette vollendeten. Der Alte fuhr sich nur einige Male mit einem Kamm, der kaum noch Zinken hatte, durch Haar und Bart, während der Junge sich sein schwarzes Haar scheitelte und je eine Locke rechts und links auf die Stirn festklebte, wobei er sich eines Bindemittels bediente, das er mit seinen Speicheldrüsen selbst bereitete. Die beiden Biedermänner blieben, während ich mich ankleidete, ruhig hinter mir stehen und schienen vollkommen davon überzeugt zu sein, dass ihre Anwesenheit mich unbedingt in Entzücken versetzen müsse. Ich machte natürlich, dass ich schleunigst fertig wurde und ging hinab. Nach kurzer Zeit kam mein Agogiat, das Gepäck wurde wieder am Sattel angeschnallt und ich ritt ab, der Langhada zu. Als Kuriosum sei hier noch erwähnt, dass der alte Gauner von Herbergsvater mir für die paar Eier, die ich bei ihm genossen hatte, und für das Uebernachten 10 Drachmen (etwa 7 Mk.) abverlangte. Gegeben habe ich ihm allerdings nicht viel mehr als die Hälfte.

Der Weg, den wir nahmen, war anfänglich der gleiche wie der gestrige. Dann aber bogen wir links ab, und es ging nun steil bergauf nach der Passhöhe; erst an bebauten Gegenden vorbei, dann über mit Buschwerk bestandene Geröllhänge nach dem Bergkamm, der die Grenze zwischen Messenien und Lakonien bildet. Ein hübscher, kleiner Kiefernwald, durch dessen üppig grünes Moos ein paar dünne Bächlein liefen, bedeckt ihn. Vom Rande des Waldes hatte ich einen prächtigen Ausblick auf den messenischen Meerbusen. Im Walde, der dann durchquert werden musste, stand ziemlich auf der höchsten Stelle des Kammes eine kleine Kapelle. Bald war der Wald durchritten und es ging nach der Langhada.

Die Langhada ist eine gewaltige Schlucht, die von der eben erwähnten Passhöhe beginnend, den Taygetos von West nach Ost durchteilt und in die lakonische Ebene einmündet. Starke Bäche durchrauschen sie im Frühjahr, doch ist sie schon zu Beginn des Sommers meist recht wasserarm. An ihren Steilhängen entlang führt der Weg, der aus der Ebene des Eurotas nach der Passhöhe und von da durch die Schlucht des Daphnon nach dem blauen Meerbusen Messeniens führt. Die Langhada ist seit altersher der Hauptverbindungsweg zwischen Messenien und Lakonien. Durch sie zogen schon die alten Lakedaemonier, als sie gegen die Messenier zu Felde zogen und Ithomes Felsenzinnen berannten.

Und noch manch anderes Heer ist seitdem durch diese Felsenwildnis gezogen. Jetzt dient sie friedlicheren Zwecken. Sie ist die Hauptverkehrstrasse zwischen Sparta und Kalamata geworden, und berufsmässige Maultiertreiber befördern mehrmals in der Woche Oel, Seide und Feigen aus der Eurotasebene nach der Hauptstadt des heutigen Messeniens.

Der mit Geröll bedeckte und mit Sträuchern und Büschen aller Art reich bewachsene Hang fiel so steil nach der Schlucht ab, dass ich aus dem Sattel steigen musste. Unter uns lag die Langhada, rechts ein von kleineren Schluchten durchzogenes Bergland, und vor uns erhob sich im Hintergrunde eines Seitentals der höchste Berg des Taygetos, der Hagios Elias. Der Hang, den ich nun herabschritt, wimmelte wieder von *Lacerta peloponnesiaca*. Ich fand hier die allerschönsten Exemplare, die ich überhaupt auf meiner ganzen Reise zu Gesicht bekam. Besonders fielen mir die Männchen durch ihre imposante Grösse, den prächtig goldgrünen Rücken und das leuchtende Rot ihrer Unterseite auf. Da der Hang besonders geschützt gelegen ist, war hier schon in den Vormittagsstunden ein reges Leben. Die Eidechsen waren überaus lebhaft, und die Männchen rauften tüchtig miteinander. Raufen ist zwar vielleicht etwas zu viel gesagt, denn zu einer regelrechten Beisserei kommt es relativ selten; ein solcher Eidechsenzweikampf spielt sich vielmehr meist so ab: Die beiden Duellanten trippeln, sich hoch auf die Vorderbeine emporrichtend, mit nach unten gebeugtem Kopfe auf einander los und stehen sich dann mit leise wedelnden Schwänzen eine zeitlang gegenüber. Plötzlich stürzt einer der beiden Gegner blitzschnell auf den anderen und sucht ihn am Genick zu fassen. Gelingt dies, dann kommt es zum Geraufe; meist aber wendet sich der Angegriffene zur Flucht und wird von seinem Feinde von Busch zu Busch und von Stein zu Stein gehetzt. Nicht selten verliert der Verfolgte dabei seinen Schwanz. Ob durch einen Biss des Verfolgers oder durch Selbstverstümmlung oder durch Anprall an Steine oder Geäst, konnte ich bei der grossen Geschwindigkeit, mit welcher sich derartige Vorgänge abspielen, nicht beobachten. Unten am Fusse des Hanges lag ein Khani. Hier liess ich meinen Agogiaten sich installieren, während ich etwas weiter in die Langhada vordrang. Sie bildete hier einen kleinen Talkessel, der von einem lichten Platanenhain ausgefüllt wurde. Zur linken stiegen die Felswände steil an. Dünner Fichtenwald bedeckte die Hänge, und am Fusse der Felswand brach ein rasches Gebirgswasser aus einer nur wenige Meter breiten Seitenschlucht hervor.

Mächtige Felsblöcke lagen zerstreut auf dem grasigen Grunde. Und hier in der Nähe des Wassers traf ich dann auch wieder vereinzelte Stücke von *Lacerta graeca*. Sie schlüpften hier direkt am Bachufer zwischen dem vom letzten Hochwasser blossgelegten Wurzelwerk der Bäume umher, und auch auf den Felsblöcken, auf welchen sich zahlreiche *L. peloponnesiacae* tummelten, sah ich ab und zu eine *Lacerta graeca* sitzen. Und hier, wo man beide Lacertaarten unmittelbar nebeneinander beobachten konnte, trat der Unterschied in ihrem Gebahren doppelt auffällig zutage. Nie konnte ich bei *Lacerta graeca* Raufereien beobachten. Solche scheinen nur während der eigentlichen Brunstzeit vorzukommen, wo die Männchen um den Besitz der Weibchen kämpfen; sonst aber herrscht offenbar Gottesfriede. Man trifft daher auch bei *Lacerta peloponnesiaca* viel weniger Exemplare mit tadellosem Schwanz, als dies bei *Lacerta graeca* der Fall zu sein pflegt. Am Rande des Baches fing ich unter einem alten Baumstrunk dann noch ein schönes Exemplar von *Rana graeca* und einige weitere zwischen den Blättern von Stauden, die das Bachufer stellenweise einsäumten.

Es war Mittag geworden, und ich ging zu dem Khani, um dort ein einfaches Mahl zu mir zu nehmen. Hier gab es nicht einmal Eier; nur etwas Käse, Brot und kleine gesalzene, greulich schmeckende Fische waren zu haben. Mein Agogiat labte sich an rohen Zwiebeln, wonach er noch den ganzen Tag duftete. Dann zogen wir weiter durch das Platanenwäldchen und dann, als die Schlucht enger ward und die Bäume verschwanden, am linken Hange entlang. Immer enger wird nun die Schlucht. Fast senkrecht steigen rechts und links die Wände empor; in der Tiefe rauscht leise der Bach. Etwa 50 Meter über dem Bachbett läuft der Weg an der Felswand entlang. Der Absturz nach dem Bach zu ist ab und zu durch Mauerwerk gesichert, so dass die

schmale Felskante, über die der Pfad läuft, nicht abbröckeln und als Geröll in die Tiefe rutschen kann; wo Geröllhalden sich über dem Weg befinden, schützen ihn ähnliche Mauern vor herabfallenden Steinen. Im grossen und ganzen ist der Pfad jedoch äusserst primitiv. Immer steiler werden die Felswände, der Pfad steigt an und zieht sich gegen 70 Meter über dem Bachbett hin, dann geht es wieder bergabwärts. Oefters hingen hier die Felswände baldachinartig über den Weg, und ich durchritt einmal eine Art von Felsentor. Nach etwa zwei Stunden wurde die Schlucht wieder breiter; Gras wuchs zwischen dem Geröll ihrer Sohle. Wir ritten ganz hinab, überschritten den Bach und erstiegen auf der anderen Seite die steilen Hänge. Der wildeste und romantischste Teil der Langhada lag hinter uns. Ich liess anhalten und wandte den Blick nach rückwärts. Von der erklommenen Höhe hatte man nochmals einen prächtigen Blick auf die eben durchrittene Strecke. Steile, vielfach senkrechte Wände allenthalben; in allen Färbungen von tiefem Lehmgelb bis zum fahlen Grau, vom dunklen Braun bis Ziegelrot spielt das Gestein, dicht überwuchert von Stauden und Strauchwerk im mannigfaltigsten Grün. Und hin und wieder teilt sich die Felskulisse in halber Höhe in ein romantisches Hochtal, und der Blick fällt auf neue bewaldete Bergkuppen.

Was vor mir lag, stach stark von dem Bilde ab, das ich dicht hinter mir erblicken konnte. Oedes, vegetationsloses Felsgeröll oder mit sterilen Stachelsträuchern bewachsene Hänge, auf die die Sonne unbarmherzig herabbrannte, musste nun durchritten werden. Oft stieg der Weg so steil an, und war so schlecht, dass ich absteigen und zu Fuss gehen musste, während der Agogiat das Maultier am Zügel hinter sich nachzog. Nun noch eine letzte, beschwerliche Steigung und es ging abwärts nach Trypi, dem Endpunkt der eigentlichen Langhada zu.*) Beim Abstieg auf dem felsigen, schlechten Weg kam mein Maultier zu Fall. Ich hatte es kurz zuvor wieder bestiegen und konnte gerade noch rechtzeitig abspringen. Trotzdem fiel ich zur Erde und rollte ein Stück weit den Hang hinunter. Verletzt habe ich mich nicht, war aber offenbar auf die eine Ecke meines Ledersacks, der meine Beute barg, gefallen, denn ein Teil meiner Eidechsen — darunter einige sehr schöne *Lac. graeca* — war zerquetscht; ferner waren beim Fall des Maultieres eine Anzahl Platten durch den starken Stoss, den sie dabei erlitten, gebrochen und die Aufnahmen vernichtet. Das Tier selbst hinkte am rechten Vorderfuss. Ich stieg nun zu Fuss nach Trypi, einem freundlichen Dörfchen, hinab. Die Gegend wird hier wieder vegetationsreich, und der Charakter der Gebirgslandschaft ist weniger wild. Schöne Kuppen, mit Bäumchen bewachsen, liegen vor uns und darüber hinaus sieht man auf die lakonische Ebene. Die Schlucht ist nun ganz weit geworden. Rechts vom Wege brechen mächtige Quellen in armdickem Strahl aus der Felswand und sammeln sich in einem künstlichen Becken, ehe sie nach dem Trypiotiko potami abströmen und dicht hinter diesem Quellbassin liegt im Grün der Bäume das freundliche Dorf Trypi, der Wohnort der meisten Agogiaten. Wir begaben uns zu dem Khani, dessen Besitzer, ein ordentlicher, relativ sauberer Mann, einen ganz anderen Eindruck machte, als der Wirt in Ladá. Er hatte auch eine Krämerei und allenthalben standen Fässer und Schubladen umher. Besonders sah ich grosse Massen der fürchterlich gesalzenen Fische in Fässern umherstehen, die hier als Volksnahrung zu dienen scheinen. Ich versuchte, zu erfahren, woher sie stammen und was für Fische es seien, aber meine Kenntnis des Neugriechischen war zu gering für ein solches Unternehmen. Ich liess den Agogiaten im Khani zurück und lief, da es noch nicht Abend war, in der Umgebung Trypis etwas umher. Ich fand nichts wie *Lacerta peloponnesiaca*. Was mir in der Umgebung besonders auffiel, war der enorme Reichtum an Wasser. An den verschiedensten Orten kann man herrliches, klares Quellwasser mitten aus dem Fels hervorbrechen sehen und man muss sich tatsächlich wundern, dass die Leute dortzulande so selten auf den Gedanken kommen, sich damit zu waschen.

(Schluss folgt.)

*) Vgl. Bild auf S. 149.

Süsswasser-Turbellarien.

Von Richard Gröning, Gumbinnen.

Mit 3 Zeichnungen und 1 Mikrophotogramm.

Im Frühjahr und Sommer v. J. entdeckte ich in einem Aquarium einen grossen, schwarzen und einen hell gefärbten Strudelwurm, und

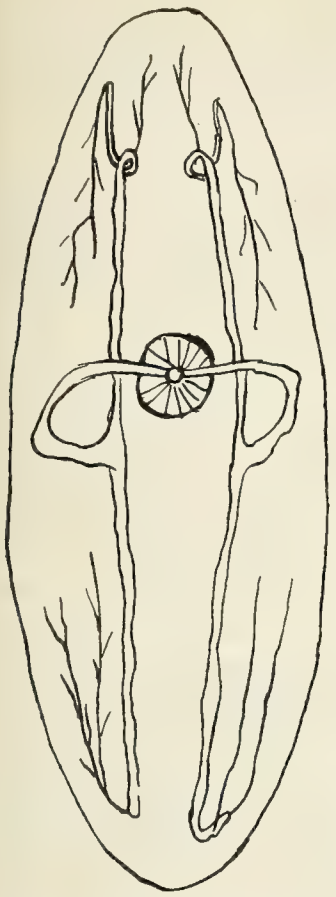


Fig. 1.
Wassergefässsystem von *Mesostoma Ehrenbergii*.
(Nach Graff.)

konnte beide nach der Isolierung noch einige Zeit beobachten.

Da im vergangenen Jahre in den Vereinsberichten vielfach von Strudelwürmern die Rede gewesen ist, so ist manchem vielleicht eine kurze Uebersicht über die Organisation dieser interessanten Plattwürmer willkommen. Es sei mir daher gestattet, bevor ich meine eigenen, allerdings nur spärlichen Beobachtungen mitteile, an dieser Stelle einen solchen Ueberblick zu geben. Ich lehne mich dabei im wesentlichen an die grosse Monographie von Graff (Teil I Rhabdocoelidae) und „die Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süsswasser-Dendrocoelen“ des japanischen Forschers Isao Jijima an.

Die Turbellarien oder Strudelwürmer gehören, wie es in ihrem Namen liegt, dem Kreise der Würmer an. Den Namen „Strudelwürmer“ haben sie erhalten, weil der weiche, längliche, glatte Körper von zarten Wimpern bedeckt ist, welche sich in ständiger Bewegung befinden. So gleiten sie im Schlamme oder an den Pflanzen dahin, gefährliche Feinde aller Lebewesen, die sie irgend bewältigen können. Klebezellen, welche sich am hinteren Teile des Körpers befinden, gestatten ihnen auch, sich zeitweise anzuheften.

In den weichen Körper eingelagert finden wir verschiedene Gebilde, deren Bedeutung für diese Tiere noch nicht ganz klar gestellt ist. Da haben einige Arten glasartige, lichtbrechende Stäbchen, sogenannte Rhabditen, bei andern finden wir Stäbchen aus feinkörniger, nichtglänzender Substanz (Pseudorhabditen). Nach der Meinung einiger Forscher wirken die Stäbchen auf das feinere Tastgefühl der Haut ein, wie der Nagel auf das Tastgefühl der Fingerspitze. Mir scheint am wahrscheinlichsten die Ansicht Jijimas, dass sie „den Hautwiderstand befördern und damit dem ganzen Körper zum Schutze dienen“.

Microstoma lineare hat eiförmige Nesselkapseln, an deren Grunde ein Faden befestigt ist, der auf Reiz hin ausgestreckt werden kann. Seltener finden wir Kapseln, die eine lose, feine Nadel in sich bergen, welche wie ein Pfeil hinausgeschleudert werden kann.

Der Mund befindet sich am Bauche, oft erst am letzten Körperdrittel, er ist gleichzeitig die Auswurfsöffnung. An ihn schliesst sich der Schlund (Pharynx), der bei den einzelnen Arten sehr verschieden geformt und daher in systematischer Hinsicht wichtig ist.

Die Form des Darms hat dazu geführt, die Turbellarien in zwei Unterordnungen zu teilen, und zwar in solche mit verzweigtem Darm (Dendrocoelidae) und in solche mit stabförmigem Darm (Rhabdocoelidae).

Ein After fehlt stets; zur Entleerung der unverdauten Stoffe wird der Darm voll Wasser gepumpt, letzteres dann auf einmal ausgestossen und dabei der unverdaute Darminhalt nach aussen gespült. Diese Darmtätigkeit dient wahrscheinlich auch der Atmung.

Die Ausscheidung besorgt ein Wassergefäss-

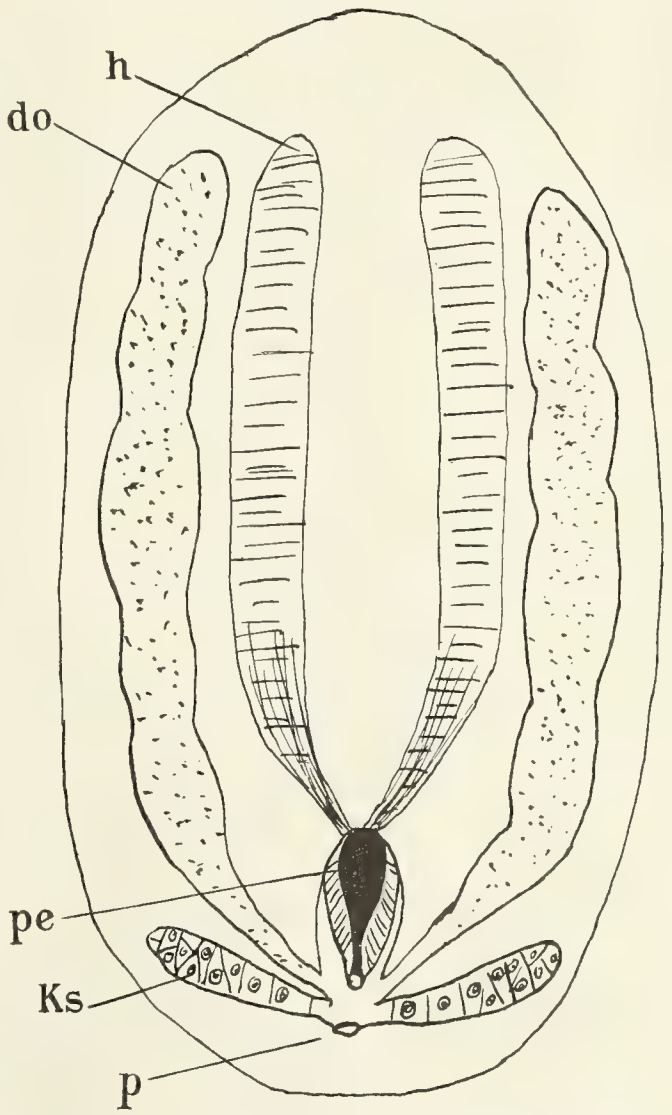


Fig. 2. Schema des Geschlechtsapparates der *Rhabdocoelen*.
(Nach Graff.)
do = Dotterstock. *h* = Hoden. *ks* = Keimstock. *p* = Porus genitalis. *pe* = Penis.

system, das bei dem *Genus Mesostomida* und wohl auch *Vortex* die in Abb. 1 abgebildete Form hat. Graff bezeichnet sie als „zwei quere Endstücke, die durch den Schlund nach aussen münden und von da in die Seiten des Körpers ziehen, um sich in je einen vorderen und einen hinteren Hauptast zu gabeln".

Das Nervensystem besteht aus einem durch eine Brücke verbundenen, als Gehirn bezeichneten Ganglienpaar, von dem eine Anzahl paariger Längsnerven ausgeht, die sich bis in das letzte Köperdrittel verfolgen lassen.

Einen echten Schlundring hat nur *Microstoma lineare.* Er besteht aus einem zweilappigen Gehirn, von dem ausser den beiden Längsnerven noch jederseits ein Nerv nach unten und hinten geht; beide Nerven vereinigen sich dann hinter dem Schlunde zu einem Schlundringe.

Das Gehirn besteht aus feinkörniger Substanz, umgeben von einer Rinde von Ganglienzellen. Die Augen der Strudelwürmer sind Pigmentflecke mit oder ohne lichtbrechende Medien; sie stehen, falls ein Gehirn vorhanden ist, mit diesem in Verbindung. Die Farbe des Augenpigments ist meistens schwarz, seltener braun oder rotbraun. Bei *Mesostoma Ehrenbergii* ist bemerkt worden, dass diese Tiere, die in flachen Gewässern schwarzbraune Augen haben, in grossen Seetiefen karminrote Augen erhalten.

Als Tastorgan dient die vordere Körperspitze, doch ist auch die ganze Körperoberfläche sehr empfindlich.

Alle Turbellarien mit Ausnahme von Microstoma pflanzen sich auf geschlechtlichem Wege fort und sind zum grössten Teile Zwitter. Die Rhabdocoelen haben gesonderte Keim- und Dotterstücke und ihre Hoden bestehen aus zwei grossen Drüsen. Bei allen Dendrocoelen und manchen Rhabdocoelen geht die männliche Reife der weiblichen voran; die männliche Reife ist bei Eintritt der letzteren meist schon in Rückbildung begriffen.

Bei einfacher gebauten Turbellarien (*Macrostomida, Microstomida*) besteht der weibliche Geschlechtsapparat aus einer einfachen Drüse, dem Ovarium oder Eierstocke, in dem die Eier entstehen und reifen.

Die höher organisierten Formen (*Mesostomida, Vorticida*) haben gesonderte Keim- und Dotterstöcke; in den ersteren entstehen die Eikeime, die durch das von den anderen gelieferte Sekret, den Dotter, erst befruchtungsfähig werden. Einige Zwischenformen haben Keimdotterstöcke, bei denen der eine Abschnitt Eikeime und ein anderer Dotter hervorbringt. Im Uterus oder dem als solchen dienenden Vorraum findet der Eibildungs- und Befruchtungsprozess statt und in ihm erhalten auch die Eier ihre Schale.

(Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die Atmung des Schlammbeissers (*Misgurnus fossilis*).

Zu ihren „Untersuchungen über den Auslösungsreiz der Atembewegungen bei den Fischen" haben Babak und Dedek als hauptsächlichste Versuchstiere die drei heimischen Cobitidinen: *Misgurnus fossilis* (= *Cobitis fossilis*), *Cobitis taenia* und *Nemachilus barbatula* (= *Cobitis barbatula*) verwendet. Dabei haben sich besonders für den Aquarienfreund interessante Beobachtungen über die Atmung dieser Fische ergeben. Es sei an dieser Stelle über die Resultate an *Misgurnus fossilis* referiert.

Vorher schalte ich ein, dass die Tatsache der Darmatmung bei *Misgurnus fossilis* schon 1808 von Erman beschrieben worden ist. Erman untersuchte chemisch die Luft, die aus dem After von *M.* heraustritt und fand, dass sie die Eigenschaften der zur Atmung verwandten Luft besitzt. Baumann und v. Siebold dehnten die Versuche auf *Cobitis taenia* und *Nemachilus barbatula* aus. Sie stellten fest, dass diese Arten sich nur selten der Darmatmung bedienten. Aus Beobachtungen im Freien schloss v. Siebold, dass alle Cobitidinen sich „an ihren natürlichen Aufenthaltsorten nur dann der Darmatmung bedienen, wenn sich in ihrer Umgebung das Wasser verloren hat und sie genötigt werden, sich in Schlamm und Moder zu vergraben".

Babak und Dedek brachten grosse Exemplare von *Misgurnus fossilis* in ein Gefäss mit durchlüftetem, filtriertem Leitungswasser. Es wurden zwei achtstündige Versuche bei einer Temperatur von 5° C. angestellt. Das Tier blieb ruhig am Boden. In dem einen Fall stieg es einmal, in dem anderen kein einziges Mal an die Oberfläche des Wassers, um Luft durch den Mund aufzunehmen und durch den After wieder zu entleeren. Es atmete mit ruhigen kleinen Kiemendeckelbewegungen, oft liessen sich auch diese nicht wahrnehmen.

Bei demselben Wasser, aber von 10° C., ist das Atembedürfnis schon grösser. Der Fisch liegt erst ca. 2 Stunden ruhig am Boden, nimmt dann wiederholt Luft in den Darm auf und gibt sie ab („Darmventilation"). In weiteren fünf Stunden noch zwei oder drei Darmventilationen! Nach jeder solchen Luftaufnahme setzen die Kiemendeckelbewegungen für kurze Zeit aus.

Bei Wasser von 15° werden schon fünf Darmventilationen in der Stunde beobachtet. Bei normaler Temperatur tritt also bei *Misgurnus fossilis* (im Gegensatz zu den beiden anderen Arten!) die Darmatmung schon in Tätigkeit, wenn auch das Wasser gut durchlüftet ist. Bei 25° vollends wurden 19 Darmventilationen in zwei Stunden gezählt. Hat der Fisch viel Luft aufgenommen, so kann die Kiemendeckelbewegung bis sieben Minuten lang eingestellt werden. Stets treten die Kiemendeckelbewegungen wieder auf, bevor der Fisch sich zu einer neuen Darmventilation an die Oberfläche begibt.

Im ausgekochten und filtrierten Leitungswasser von 25° und höher stieg der Fisch 27mal in der Stunde an die Oberfläche, um gewöhnlich hintereinander mehrmals Luft einzuschlucken und abzugeben (im ganzen 67mal in der Stunde). Die Kiemendeckel sind ausserdem fast stets in Tätigkeit. Freilich wäre die Kiemendeckelbewegung zwecklos, weil das Wasser nur Spuren von Sauerstoff aufweist. Dagegen enthält die Luftatmosphäre über dem Wasser natürlich Sauerstoff. Hieraus ergibt sich die Zweckmässigkeit der Darmatmung.

B. und D. schreiben auch der Hautatmung eine

grössere Rolle bei *Misgurnus* als bei anderen Fischen zu, da die Schuppen klein sind und sich nur unvollkommen decken, Mittellinie von Bauch und Rücken sogar schuppenlos sind. Buschkiel.

Literatur:

1. In „Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere", Herausgegeben von Pflüger. Bonn 1907. S. 483 ff.
2. Erman, Untersuchungen über das Gas in der Schwimmblase der Fische und über die Mitwirkung des Darmkanals zum Respirationsgeschäfte der Fischart *Cobitis fossilis* in Gilberts Annalen der Physik. Bd. 30. 1808. S. 140.
3. Baumert, Chemische Untersuchungen über die Respiration des Schlammpeitzgers (*Cobitis fossilis*). Heidelberg 1852.
4. v. Siebold, Die Süsswasserfische von Mitteleuropa. Leipzig 1863.

Die Atmung von Cobitis taenia und Nemachilus barbatula.

(Steinpeitzger und Schmerle.)

Wie mit *Misgurnus fossillis* haben Babak und Dedek auch mit *Cobitis* und *Nemachilus* Versuche über die Atmung angestellt. *Cobitis* zeigte in ausgekochtem Wasser von 25° C. mit einer darüber geschichteten Sauerstoffatmosphäre rasche, häufige Kiemendeckelbewegungen, 300 und mehr in der Minute. Darmventilationen wurden fast gar nicht beobachtet. Nachdem Sauerstoff durch das Wasser geleitet worden war, sank die Frequenz der Atembewegungen sofort auf ca. 270 in der Minute, nach weiteren 10 Minuten auf 80—100 (bei den verschiedenen Exemplaren etwas ungleich), dann auf ca. 70. Ueber Nacht liess man kleine Sauerstoffblasen durch das Wasser strömen. Am folgenden Morgen waren die Fische ruhig und wohl, Kiemendeckelbewegungen kaum bemerkar. Dies steht im Gegensatz zu *Misgurnus fossilis*, der gegen viel Sauerstoff im Wasser geradezu empfindlich ist. Ganz ähnlich waren die Ergebnisse bei 15° C. und sonst gleicher Versuchsanordnung.

Nach Ueberführung der *Cobitis* aus fliessendem Wasser in stehendes, wurden Darmventilationen, also Aufnahme von Luft durch den Mund und Abgabe durch den After, aber auch Mundventilationen wahrgenommen. Diese bestehen darin, dass der Fisch durch den Mund Luft aufnimmt und sie aus der Kiemenöffnung wieder hervorpresst.

Das Gesamtergebnis der vielen Versuche war übereinstimmend: *Cobitis* besitzt nur unvollkommene Darmatmung. Selbst wenn reiner Sauerstoff verschluckt wurde, wird das Blut nur wenig von der Darmschleimhaut mit Sauerstoff versorgt. Im ausgekochten Wasser ergab sich starke Atemnot und lebhafte Kiemendeckelbewegung, im sauerstoffgeschwängerten Wasser geringes Atembedürfnis und demgemäss wenig Kiemendeckelbewegung.

Wiederum anders verhält es sich bei *Nemachilus barbatula*. Im ausgekochten Wasser von 20° C. mit darüber geschichteter Sauerstoffatmosphäre zeigte sich grösste Atemnot, mächtige Kiemendeckelbewegung. Je kleiner die Versuchstiere waren, desto mehr griffen sie zur Mundventilation. Darmventilation ist sehr selten. Grössere Exemplare zeigen sie fast gar nicht und nur in der grössten Not. Bei manchen Versuchen gingen die Tiere zugrunde. Nachdem Sauerstoff in das Wasser geleitet, werden die Fische ruhiger, zeigen aber immer noch fortwährende Kiemendeckelbewegungen. In normalem, aber mit Sauerstoff durchschütteltem Wasser zeigt auch *Nemachilus barbatula* nur geringe Kiemendeckelbewegungen. Buschkiel.

Bücherschau.

Taschenbuch für junge Aquarien- und Terrarienfreunde von Christian Brüning, Hamburg. Mit zahlreichen Abbildungen. Stuttgart. Verlag für Naturkunde, Sprösser und Nägele.

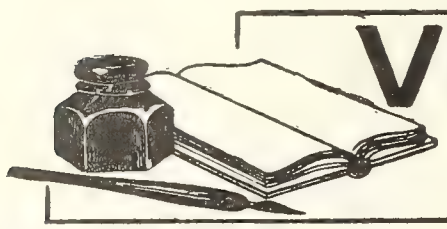
Der Titel weist darauf hin, dass das Heft vorwiegend für Schüler bestimmt und nach pädagogischen Gesichtspunkten bearbeitet ist. Das klare Herausarbeiten und Hervorheben einer kleinen Zahl der wichtigsten Grundregeln verdient volles Lob. Ebenso erfreut es, gerade im Hinblick auf den Zweck, dass das Schwergewicht auf einheimische Pflanzen und Tiere gelegt wurde. Bei der Stofffülle und dem geringen Umfange des Heftes (90 Seiten Text Klein-Oktav) hat es sich wohl nicht vermeiden lassen, dass vieles Wichtige sehr kurz, oft nur andeutungsweise behandelt wurde. Ueber gar viele Dinge, die dem Anfänger ganz gewiss bald aufstossen, findet er nur unbefriedigende Auskunft. Hinsichtlich der Stoffauswahl an manchen Stellen kann man anderer Meinung sein, als Verfasser. Beispielsweise erscheint die Laichzeitangabe von allen deutschen Fischen (die meisten sind im Texte nicht erwähnt) überflüssig, ebenso das Schema für Notizen auf diesem Gebiete, denn ausser bei Stichlingen wird der Anfänger wohl kaum Eiablage und Ausschlüpfen der Jungen beobachten. So würden gleich 4 Seiten für Wichtigeres gespart. Es hat überhaupt sein Bedenken, gerade Anfängern die Pflege einheimischer Fische sehr nahe zu legen. — Noch einige Kleinigkeiten: Brünings ungünstiges Urteil über Schnecken wird nicht jeder teilen. — Bei allen Schnecken, die keinen Deckel zum Schliessen der Schale haben, wandelte sich die Kieme um in ein sackartiges Organ usw.? — Dass die orangegelbe Paludina häufig vorkommt, trifft wohl nur für Hamburg zu. — Der Körper des Schlammbeissers (—peizgers?) ist aalartig, aber seitlich zusammengedrückt? — Der Steinbeisser kommt in Mooren nicht vor, wohl aber in Teichen und Gräben. So allgemein stimmt das wohl nicht. — Von den Welsen ist nicht viel im Aquarium zu brauchen? — Rüböl wird wohl von niemand mehr für Aquarienheizung empfohlen, zu mindesten nicht als bestes Heizmaterial. — Das Kapitel über exotische Fische ist völlig unzureichend. (5 Seiten), zumal die 2½ Seiten langen Erörterungen über Atmen und Merkmale der Osphromeniden für Anfänger kaum nötig sind. — In Deutschland findet er (der Fessler) sich in Westfalen. Nur? — Man kann sich auch Pärchen von den Fröschen fangen. Wenn der Laich abgelegt ist, setzt man die alten Tiere wieder in Freiheit. Dann müssten sie aber ganz kurz vor der Ablage gefangen sein, sonst würde man vergeblich warten. — Die alten Tiere (Knoblauchskröte) führen ein nächtliches Leben und sind selten zu erlangen. Gerade für die Laichzeit, von der geredet ist, stimmt das nicht. — Die Lurch-Nomenklatur auf Seite 64—65 ist nicht einwandfrei. — Im Gesellschaftsaquarium ist er (der Süsswasserpolyp) harmlos? — Doch das sind Kleinigkeiten, die ich nur erwähne, damit sie bei etwaigen Neuauflagen beachtet werden. Alles in allem dürfte das Heft seinen Zweck erfüllen und kann empfohlen werden. Den Preis kenne ich leider nicht. P.

Meyer, Dr. M. Wilh., **Erdbeben und Vulkane**. Reich illustriert. In Farbendruck-Umschlag geheftet 1 Mk., fein gebunden 2 Mk. Verlag des „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde (Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung), Stuttgart. (Die Mitglieder erhalten diesen Band kostenlos.)

Während der letzten Jahre sind die Gewalten des Erdinnern in besonders erschreckender Weise zutage getreten. Die Katastrophe von Martinique, der grosse Ausbruch des Vesuvs im April 1906, die Erdbeben von San Franzisko und von Valparaiso sind nur die markantesten Ereignisse gewesen, die von einer beängstigenden Unruhe unter der Erdkruste Kunde gaben, denen sich aber noch eine ganze Reihe anderer anschloss. Die Blicke der denkenden Menschheit sind deshalb mehr denn je auf das immer noch so geheimnisvolle Erdinnere gerichtet, dem diese gewaltigsten Aeusserungen der Naturkräfte auf unserem Planeten entspringen. Das Bändchen gibt einen Ueberblick der Ansichten über die Ursachen dieser Erscheinungen, die sich namentlich in neuerer Zeit wesentlich geklärt haben, aus der Feder des den weitesten Kreisen bestens bekannten volkstümlichen Schriftstellers Dr. M. Wilh. Meyer. Da der Autor nicht nur persönlich viele

Vulkangebiete der Erde bereist hat, sondern auch zu den wenigen gehört, die den letzten grossen Vesuvausbruch in allen seinen Phasen aus grösster Nähe zu beobachten Gelegenheit hatten, wird man sicher allenthalben seinen Ausführungen grosses Interesse entgegenbringen. K.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant Karlsgarten, Karlstr. 27. Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 2. ordentliche Sitzung am Freitag, den 24. April 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste. Er verliest ein Schreiben, worin uns der „Aelteste Breslauer Verein Proteus“ über die Vorgänge Mitteilung macht, welche zur Spaltung dieses so hochentwickelten Vereines und zur Gründung eines dritten in Breslau geführt haben. Da uns die inneren Verhältnisse, welche eine derartige schroffe Lösung verursacht haben, nicht bekannt sind, fehlt uns jeder Masstab, um deren Berechtigung beurteilen zu können. Im Interesse der Liebhaberei aber müssen wir diese Spaltung der Kräfte, welche vereint gewiss noch segensreich hätten wirken können, lebhaft bedauern. — Ferner wird bekannt gegeben, dass der „Triton“ Mitglied des „Deutschen Lehrervereins für Naturkunde“ geworden ist. Dieser Verein, welcher seinen Sitz in Stuttgart hat, bemüht sich durch Herausgabe trefflicher Bücher, die Naturkunde volkstümlich zu machen. Für den geringen Jahresbeitrag von Mk. 2,50 wird er im kommenden Jahre seinen Mitgliedern je einen trefflich illustrierten Band „Käferbuch“ sowie „Petrefaktenkunde“ liefern; ausserdem stehen denselben die in früheren Jahren bereits erschienenen Werke zu billigen Preisen zur Verfügung. Da sich bei einer Teilnahme von 10 Mitgliedern dieser Jahresbeitrag auf 2 Mk. ermässigt, ergibt eine Umfrage sofort die Beitrittserklärung von 10 weiteren Mitgliedern. Wir fordern hierdurch unsere verehrten Mitglieder, welche hierfür Interesse hegen, zur Teilnahme auf und bitten, sich betreffs näherer Mitteilung an unseren ersten Schriftführer Herrn F. Gehre, Friedenau bei Berlin, Beckerstr. 2, wenden zu wollen. — Der Bücherwart, Herr Marx, teilt mit, dass Herr Leonhardt, der Herausgeber von Natur und Haus, die Güte hatte, unserer Bücherei vier seiner Feder entstammende Werke zu schenken, nämlich: „Der Karpfen“, „Der Lachs“, „Die Entwicklung der Fischerei und ihrer Geräte“ und „Ueber die Mopskopfbildung bei *Abramis vimba*“. Wir danken Herrn Leonhardt für seine freundliche Aufmerksamkeit und fügen hinzu, dass unser Bücherwart gern bereit ist, auch Spenden seitens der Mitglieder jederzeit entgegenzunehmen. — Herr Herold weist auf eine in Heft 24 von Aus der Natur (Jahrg. 3) veröffentlichte kleine Arbeit des Herrn Dr. Thilo-Riga hin: „Die Sperrgelenke der Stichlinge“, worin der Verfasser, der sich mit Spezialstudien über die Sperrvorrichtungen der Fische beschäftigt, recht interessante Ausführungen macht. Der Widerstand der aufgerichteten Rückenstacheln des Stichlings und anderer Fische (z. B. auch des Karpfens) wird bekanntlich nicht hervorgebracht durch Anwenduug einer hervorragenden Muskelkraft, sondern einzig und allein durch Einschaltung einer Sperrvorrichtung am Gelenkkopf des Stachels, wodurch dieser letztere nach mechanischen Gesetzen unverrückbar feststehen muss. Durch Inkrafttreten einer Muskulatur wird der Gelenkkopf aus seiner Lage herausgehoben und nun der Stachel mit Leichtigkeit umgelegt. Eine nach Thilo in grossem Massstabe angefertigte schematische Zeichnung erklärt sehr deutlich diese Ausführungen. Einen uns neuen Gedanken bringt nun der Verfasser am Schluss des Artikels zum Ausdruck, worin er in diesen Stacheln nicht nur Schutzwaffen gegen stärkere Feinde sieht, sondern ihnen noch einen weit wichtigeren Zweck zuschreibt. Er sagt da: „Ich habe schon in anderen Abhandlungen nachgewiesen, dass der Stichling und andere Fische ihre Stacheln dazu benützen, um sich im reissenden Strome und in der brandenden Flut zu verankern. Hierbei ersparen sie jene ungeheure Menge von Muskelkraft, die erforderlich wäre, wenn sie ununterbrochen gegen den Strom schwimmen müssten. Es ist sogar möglich, dass der Stichling seine Stacheln dazu benutzt, um eine Art von Winterschlaf zu halten wie einige andere Fische. Der Stichling verschwindet nämlich im Herbst fast ganz. Man sieht dann nur selten einen daher schwimmen. Dieses ist gewiss sehr auffallend, da man doch während des Sommers ungeheure Schwärme von Stichlingen sieht. Einige Fischer behaupten, dass die Stichlinge während des Winters sich mit ihren Stacheln am Grunde verankern. Es wäre gewiss sehr wünschenswert, dass diese Behauptung nachgeprüft wird.“ Uns ist, wie gesagt, diese Behauptung neu; auch in Aquarien, welche den natürlichen Verhältnissen entsprechend im Freien gehalten wurden und auch zeitweise mit einer Eisdecke bedeckt waren, sind derartige Erscheinungen an Stichlingen von uns noch nicht beobachtet worden. Es würde uns auch sehr interessieren, hierüber irgendwelche Beobachtungen zu erfahren. — Es gelangt ferner eine Zeitungsnotiz zur Besprechung, wonach durch die Forstverwaltung in den zahlreichen Tümpeln des unweit Berlins gelegenen Ortes Finkenkrug 4000 Frösche ausgesetzt worden seien, welchen die Aufgabe obliegt, der dort besonders empfindlich bemerkbaren Mückenplage entgegenzutreten. Wir glauben diesem Versuche keinen grossen Erfolg prophezeien zu können; als Vertilger der Larven kommen Frösche doch wohl nur in geringem Masse in Betracht und als Vernichter der ausgeschlüpften Insekten selbst dürfte die Zahl 4000 den Milliarden von Mücken gegenüber denn doch zu verschwindend klein sein, um sich besonders bemerkbar zu machen. — Zur Vorzeigung gelangen einige durch unser Mitglied Herrn F. W. Oelze-Hannover angefertigte treffliche Momentbilder aus dem Terrarium, welche allgemeines Interresse erregen. Indem wir Herrn Oelze hierfür bestens danken, sprechen wir ihm die Bitte aus, uns doch gelegentlich mit weiteren Erzeugnissen seiner Kunstfertigkeit zu erfreuen. Der Vorstand.

„Daphnia“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Halle a. S.** Vereinshaus: Dresdener Bierhalle am Kaulenberge. Sitzungen aller 14 Tage Donnerstags. Briefadresse: K. Poenicke, Herderstr. 12, I.

Die nächste Sitzung findet ausnahmsweise erst Freitag, 29. Mai, statt. Eine Sendung *Salamandra atra*, *Triton alpestris* und *Bombinator pachypus* wurde freundlicht gestiftet.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(743.) Versammlung am 5. Mai 1908.

Anwesend sind trotz des ungünstigen Wetters 27 Mitglieder und 2 Gäste. Zu Beginn der Sitzung

erstattet Herr Klemenz Bericht über die letzte Zusammenkunft des Ausstellungsausschusses. Im Anschlusse hieran fordert der Vorsitzende Herr Bernh. Wichand die Mitglieder auf, ihm die Fragebogen zur ersten Durchsicht und Bearbeitung zurückzugeben; auch macht er darauf aufmerksam, dass die Gutscheine beim Kassierer eingelöst werden können. Während nun die eingegangenen Zeitschriften herumgereicht werden, beschliesst der Verein, auch für das neue Jahr die Mitgliedschaft des „Mikrologischen Gesellschaft" zu erwerben; die in letzter Zeit etwas vernachlässigten Berichterstattungen sollen wieder aufgenommen werden. Weiter lädt der Vorsitzende zum Besuche unseres am 9. Mai stattfindenden Familienabends ein und drückt zugleich Herrn Windsch den wärmsten Dank des Vereins aus, da er für diese Festlichkeit recht geschmackvolle Einladungskarten gespendet hat. Hierauf erhält Herr Klötzsch das Wort zu seinem Vortrage über „Schauaquarien". Nachdem er sich über Wesen und Zweck, sowie die erforderlichen Grössenverhältnisse solcher Aquarien verbreitet hat, schreitet er zur eingehenden Besprechung der einzelnen Teile. Um den Tisch haltbarer zu machen, bringt der Vortragende seitlich an den Beinen kreuzweise vernietete Eisenbänder an, die durch eine grüne Decke verborgen werden. Unter den Filz des Aquariums legt er ein verkeiltes und so am Ziehen verhindertes Brett. Das Zink des Bodens ist mit einer Glasplatte bedeckt und die seitlichen Scheiben sitzen auf Gummistreifen; auch wird diese Dichtung durch flüssiges Gummi gesichert, so dass das Wasser weder zum Zink, noch zum Kitt treten kann. Zwei in der Nähe des Bodens angebrachte Hähne erlauben das Ablassen des Wassers und Zuführen der Luft. In eigenartiger Weise nimmt Herr Klötzsch die Bepflanzung vor. Er bringt den Bodengrund in einen Zinkeinsatz, der mittels seitlicher Handhaben bei Reinigungen aus dem Aquarium gehoben werden kann. In der Mitte ist der Bodengrund durch die ganze Längsrichtung des Aquariums erhöht, so dass aller Schmutz nach den Längsseiten gleitet und in die Zwischenräume zwischen Scheiben und Zinkeinsatz fällt, worauf er durch den Abflusshahn leicht entfernt werden kann. Von Zeit zu Zeit muss natürlich die Hügelung des Bodens erneuert werden. Ein Glasaufsatz in Sargform befördert das Gedeihen der Schwimm- und Ueberwasserpflanzen. Der Zinkrand am Boden des Aquariums besitzt ziemliche Breite, wodurch einmal der Einsatz verdeckt, das andere Mal eine gründlichere Entfernung der Algen von den Scheiben ermöglicht wird. Einen zweckmässigen Scheibenreiniger stellt sich der Vortragende her, indem er einen Saugheber am Ende des eingetauchten Schenkels mit einem seitlich angebrachten Trichter verbindet. Die durch die Luffafüllung des Trichters abgekratzten Algen werden so durch den Heber sofort abgesogen. Für die mannigfaltigen praktischen Fingerzeige wird dem Vortragenden reicher Beifall zuteil. Im Hinblick auf die mancherlei Schwierigkeiten, die sich bei Fischbezügen durch den Verein für einen entfernter wohnenden Empfänger ergeben, ersucht man Herrn Kittler, dessen Wohnung in der Nähe liegt, fortan die Sendungen entgegenzunehmen; dieser erklärt sich in dankenswerter Weise dazu bereit. Zum Schlusse berichtet Herr Wichand noch über einige Beobachtungen, die er in jüngster Zeit gemacht hat. Als in seinem Terrarium eine Kreuzotter — die übrigens im vorigen Jahre trotz der Gefangenschaft wiederholt gefressen hat — Ende April aus dem Winterschlafe erwachte, wäre sie ohne Eingreifen des Pflegers die Beute einer wenig längeren Schlingnatter geworden, in deren Rachen schon Kopf und vorderer Teil des Halses verschwunden waren. An den folgenden beiden Tagen wiederholte die Natter den Angriff, so dass sich eine Trennung nötig machte. Ringelnattern, die das Terrarium auch beherbergt, leben dagegen mit der Schlingnatter in Frieden. Weiter teilt Herr Wichand mit, dass er *Haplochilus spilargyreus* und *Girardinus denticulatus* von Ichthyophthirius geheilt hat, indem er sie in ein Akkumulatorenglas brachte und mittags und abends das Wasser regelmässig wechselte; zugleich beschreibt er die Krankheitserscheinungen und ihre Ursachen und zeigt das in Frage kommende Infusor unter dem Mikroskope. Zur Aufnahme in den Verein hat sich Herr Lehrer Kosche-Oetzsch gemeldet.

(744.) Versammlung vom 12. Mai 1908.

Anwesend 27 Mitglieder und 3 Gäste. Der erste Vorsitzende Herr Wichand, fehlt entschuldigt. Der zweite Vorsitzende, Herr Klemenz, leitet die Versammlung und begrüsst zunächst unsere Gäste: Herrn Lehrer Kosche, Herrn Privatdozenten Dr. Dahms und Herrn Kühne. Eingegangen sind eine Offerte der Firma A. Rossdorf, Brandenburg (Terrarientiere): eine Anfrage unseres Mitgliedes des Herrn Echost an die Mitglieder, betreffend die Abgabe von verschiedenen Fischen und Wasserpflanzen; eine Mitteilung der Firma Siggelkow, dass der Import aus Afrika leider ohne die gewünschten *Hapl. sexfasciatus* eingetroffen ist. Die Firma Christensen, Hamburg, offeriert *Paludina contecta.* Der Verein bestellt 200 Stück. Ferner sind noch eingegangen Heft I und II des Mikrokosmos. Als Mitglied wurde Herr Lehrer Kosche in den Verein aufgenommen. Da Herr Beyer das letzte Mal vor seinem Weggange in unserer Mitte weilt, benutzt Herr Klemenz die Gelegenheit, um unserem ehemaligen bewährten Kassierer für seine treue Arbeit den Dank des Vereins auszusprechen. — Sodann berichtet Herr Klemenz über den Familienabend des Vereins am 9. Mai. Der Besuch des wohlgelungenen Abends, der auch durch Anwesenheit einer grösseren Anzahl Mitglieder des Vereins Azolla ausgezeichnet wurde, hätte noch besser sein können. Dem rührigen Vergnügungsausschusse wird der Dank des Vereins ausgesprochen. Zugleich lässt auch der Verein Azolla unseren Verein zu seinem Familienabende einladen. Herr Bauch stiftet eine Tafel mit einheimischen Fischen. Es folgt der Vortrag: Einrichtung eines Terrariums. Für den fehlenden Herrn Rössiger springt Herr cand. chem. Schmalz ein. Der Herr Vortragende verbreitet sich über die innere Einrichtung und Besetzung des Terrariums. Das eingerichtete Terrarium, welches mit einigen italienischen Eidechsen und Laubfröschen besetzt wurde, gewann Herr Helm. Zuchterfolge: Herr Windsch: *Girardinus denticulatus*, *Poecilia sphenops*, *Poecilia species*, *Poecilia cancana*; Herr Schmalz: Actinien, *Triton alpestris* und *Salamandra maculosa;* Herr Bauch: Schleierschwänze; Herr Lampe: *Mollienisia formosa.*

Tagesordnung für die Versammlung am 26. Mai 1908.

1. Geschäftliches. 2. Referat des Herrn Reinhold aus der Zeitschrift Mikrokosmos. 3. Diskussion. — Gäste willkommen! — Um zahlreiches Erscheinen ersucht

Der Vorstand.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegr. 1898. Sitzungen am 1. u. 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Sitzung am 21. April 1908.

Anwesend 12 Mitglieder, 3 Gäste. Eröffnung der Sitzung um 9 Uhr. Das Protokoll vom 7. April wird verlesen und genehmigt. Den wichtigsten Punkt der Tagesordnung bildet die Ausstellung in Schwabach; die brennende Frage ist die Transportangelegenheit. Durch Herrn Bromigs Vermittlung hat sich die Speditionsfirma Sämann bereit erklärt, für den annehmbaren Preis von 16 Mk. die Ausstellungsgegenstände mittelst Brückenwagen nach Schwabach und nach beendigter Ausstellung wieder zurück nach Nürnberg zu befördern. Der Vorschlag, die Aquarien bei den einzelnen Ausstellern durch eine Rundfahrt abzuholen, wird nach eingehenden Erörterungen fallen gelassen, dagegen die Errichtung einer Sammelstelle beschlossen. Am geeignetsten wären hierzu die Gartenräumlichkeiten des Tucherbräustübchens. Die Herren Etterer, Sperber und Weiler übernehmen es, die Zustimmung des Besitzers, Herrn Rath, auf der Stelle zu erholen. Ihre Bemühung

ist von Erfolg; sie bringen nach kurzer Zeit die Einwilligung des Herrn Rath. Es wird nun bestimmt, dass die Ausstellungsgegenstände am Freitag den 24. April spätestens bis 11 Uhr an der Sammelstelle sein müssen, da um $^1/_2$12 Uhr die Abfahrt erfolgt. Die bei der Sitzung nicht gegenwärtigen Aussteller sollen hiervon durch den ersten Herrn Vorsitzenden brieflich verständigt werden. Zur Ueberbringung der Vereinsgegenstände in die Ausstellung verpflichten sich einige Mitglieder; es übernimmt die Bücherei Herr Etterer, die Libellen- und Käfersammlungen Herr Knauer und Herr Schwab, die Formolpräparate Herr Baierlein. Die Anfertigung der Ausstellungsplakate besorgt Herr Bromig. Nachdem hiermit die Ausstellungsangelegenheit erledigt ist, gibt Herr Sperber bekannt, dass die Jahrbücher eingetroffen sind und zum Vorzugspreise von 1,30 Mk. abgeben werden. Bei der nun folgenden Gratisverlosung gewann Herr Etterer und Herr Sperber je ein Paar Gambusen, Herr Baierlein ein rundes Glasaquarium. Herr Gruber zeigt eine Wassermilbe von ungewöhnlicher Grösse vor, die ihm beim Daphnienfang ins Netz gegangen ist, und kündigt zugleich für die nächste Zeit einen Vortrag über Wassermilben an. Schluss der Sitzung 11$^1/_2$ Uhr. Die Verwaltung.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus", Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 5. Mai 1908.

In Vertretung des ersten Vorsitzenden eröffnet Dr. Spitz die gut besuchte Sitzung und erteilt nach der üblichen Erledigung des Protokolls Herrn Dr. Mehring das Wort zu seinem Vortrage: „Der Einfluss der Witterung auf den Sauerstoffgehalt des Wassers". Vor zwei Jahren meldeten aus der Lausitz fischereiwirtschaftliche Fachblätter, dass im Jahre 1906 die Produktion an Karpfenfleisch um 10 Proz. geringer gewesen sei, wie in den Normaljahren, und zwar schrieb man diese ungünstigen Resultate allgemein dem Mangel an Sonnenschein zu. Häufig könne man auch von erfahrenen Nutzfischzüchtern hören, dieser oder jener Teich eigne sich nicht zum Besatz mit Karpfen, da das Gewässer zu dicht von Bäumen umstanden und daher nicht genügend dem Sonnenlicht ausgesetzt sei. Hieraus könne man schon ersehen, dass die praktische Erfahrung längst den grossen Einfluss des Sonnenlichtes auf das Gedeihen der Wasserbewohner erkannt habe, ehe noch die theoretische Forschung die Gründe dafür nachzuweisen imstande gewesen sei. Die Forschung habe nun gezeigt, dass das Wesentliche für das Wohlbefinden und die Wachstumszunahme der Fische der Sauerstoffgehalt des Wassers sei, woraus sich die Aufgabe ergab, die Faktoren zu untersuchen, die diesem Sauerstoffgehalt so erheblich schwanken liessen, wie dies genaue Analysen von Fluss- und Teichwasser zu verschiedenen Tageszeiten und Witterungen ergaben. C. Knauthe hatte z. B. in einem Teiche am Tage den Sauerstoffgehalt mit 7—22 ccm im Liter festgestellt, während das Nachts demselben Teiche entnommene Wasser nur noch 2 ccm Sauerstoff im Liter enthielt. Nun sind nach R. Zuntz (Archiv für Anatomie und Physiologie 1900) und anderen die Erzeuger des Sauerstoffs im Wasser die chlorophyllführenden Organismen (unter Einwirkung des Lichtes), während die chlorophyllosen als Sauerstoffverbraucher anzusehen sind. Nimmt man nun an, dass in dem von Knauthe untersuchten Teiche beide reichlich vertreten gewesen wären, so ist es wohl ohne weiteres klar, dass am Tage trotz des erheblichen Sauerstoffverbrauchs dennoch eine stetige Zunahme an Sauerstoff zu verzeichnen war, da die Chlorophyllträger meistens vielmehr hervorbringen, als zugleich verbraucht wird; das ist wohl das normale Verhältnis in jedem Gewässer. Hört jetzt am Abend die Lichtwirkung auf, so überwiegt der Verbrauch und es tritt Sauerstoffarmut ein, weil die Verdauungstätigkeit der chlorophyllosen Organismen in dem vom Tage her noch hinreichend erwärmten Wasser ihren Fortgang nimmt. Je weniger nun ein Gewässer mit sauerstoffverbrauchenden Bewohnern besetzt ist, um so geringer wird die Abnahme des Sauerstoffgehaltes sein; so haben die vom Vortragenden oftmals vorgenommenen Analysen des Oderwassers zu Breslau ergeben, dass der Sauerstoffgehalt in frühester Morgenstunde niemals allzuweit abwich von dem des folgenden Tages; überhaupt zeigte die Oder niemals einen zu weit unter dem Normalen liegenden Sauerstoffgehalt, ebenso das Wasser eines in der Nähe von Breslau liegenden Teiches, da beide Gewässer nicht gerade mit tierischen Bewohnern überladen sind. Angeregt durch Prof. Dr. C. Weigelt-Berlin, hat der Vortragende fortgesetzt ganz genaue Untersuchungen des Oderwassers und eines Teichwassers unternommen, um einmal ganz exakt zu prüfen, ob die Schwankungen des Sauerstoffgehalts lediglich auf die verschiedene Lichtintensität und tierischen Verbrauches zurückzuführen sei, oder ob dabei noch andere Faktoren in Rechnung zu ziehen seien. Dr. Mehring fand dabei zunächst, dass ein Zusammenhang zwischen Karbonatgehalt bezw. Säurebindungsvermögen des Wassers und dem Sauerstoffgehalt nicht zu erkennen ist. Ebensowenig kommen andere mineralische Bestandteile in Betracht, weil sie in gewisser Weise dem Karbonatgehalt eines Gewässers in ihren Schwankungen folgen. Da erfahrungsgemäss der Chlorgehalt der Flüsse unregelmässig erscheint, wurde er ebenfalls mit zur Untersuchung herangezogen, aber auch hier ergaben sich keinerlei Beziehungen zwischen Sauerstoffgehalt und Chlorgehalt. Auch der Gehalt an organischer Materie scheint wenig Einfluss auszuüben, wie die Zahlen für den Permanganatverbrauch beweisen, denn auch dazu zeigt der Sauerstoffgehalt keinerlei Beziehung. Anders verhält es sich mit dem Zusammenhange zwischen Witterung und Sauerstoffgehalt des Wassers. Obgleich zahlreiche Arbeiten bereits völlig bewiesen haben, dass die Chlorophyllträger als Sauerstofffabrik der bewohnten Gewässer anzusehen seien, und wenn fernerhin als erwiesen angenommen werden darf, dass das Sonnenlicht und auch das Mondlicht diejenigen Faktoren sind, die die Sauerstofferzeuger zur Tätigkeit anregen, so sollten die Dr. Mehringschen Beobachtungsreihen weiter an Beispielen einen Anhalt geben, ob die Jahreszeit Regelmässigkeiten hervorruft, d. h. ob je nach der Jahreszeit die Chlorophyllträger mehr oder weniger leisten, ob ihrer Anwesenheit allein die Sauerstofferzeugung unter dem Einflusse des Lichtes zugeschrieben werden kann, oder ob physikalische oder meteorologische Gründe dabei überwiegen. Dazu führte die Ueberlegung, dass gerade im Winter recht hohe Sauerstoffzahlen gefunden wurden, wo doch die Menge der Chlorophyllträger und ihr Wachstum gering sind. Es ergab sich, dass sich im allgemeinen der Sauerstoffgehalt der Oder nicht sofort nach der Witterung änderte, sondern dass die Abnahme oder Zunahme langsam erfolgte; besonders deutlich wurden die Ergebnisse der Untersuchung, wenn bei anhaltend heiterem Wetter der Sauerstoffgehalt stieg, oder nach kurz eingetretener Eintrübung zu fallen begann. Dr. Mehring zeigte nun an genau geführten Tabellen die regelmässige Abhängigkeit des Sauerstoffgehalts von der Bestrahlung und von der Bewölkung; da diese Schwankungen nun in dem untersuchten Teiche und in der Oder stets annähernd die gleichen waren, ist wohl bewiesen, dass nicht etwa die Gründe für diese Schwankungen in der Eigenart der Gewässer zu suchen sind, sondern von Einflüssen abhängen, die für beide Gewässer gleichzeitig vorhanden waren, das sind die Witterungseinflüsse. Trotzdem kann nicht behauptet werden, dass die Belichtung allein, ohne Hilfe anderer Faktoren, den Sauerstoffgehalt des natürlichen Wassers bestimmt. Die Temperatur des Wassers kommt zweifellos mit in Frage, wenn sie auch oft genug gegenüber anderen Faktoren ihr Schwergewicht verliert; aber die Arbeit der lebenden Zelle allein kann auch nicht für allen Sauerstoff als Quelle angesehen werden, denn in Niederschlagsgewässern, die doch als frei von

chlorophyllführenden Organismen anzusehen sind, findet sich ebenfalls Sauerstoff in Mengen, welche die Normalzahlen zum Teil überholen, zum Teil sich darunter halten. Will man annehmen, dass Regen und Schnee ihren Sauerstoff bei ihrem Entstehen in der Luft und aus der Luft reichlicher aufnehmen können, wie ruhendes oder fliessendes Wasser auf der Erde, so muss man sich fragen, woher denn da die einwandsfrei konstatierten Schwankungen des Sauerstoffgehaltes der Niederschlagwasser kommen. Eine Erklärung für diese Fälle kann nur aus Vermutungen herbeigeholt werden, die sich auf das Verhalten der Elektrizität erstrecken. Häufig will man nach Gewittern Fischsterben beobachtet haben; nun hat Dr. Mehring das Wasser vieler Gewitterregen genau untersucht, und zwar während des Gewitters oder sofort hinterher, fand aber niemals, verglichen mit anderen Niederschlägen, eine auffällige Sauerstoffarmut, ebenso zeigte während und nach dem Gewitter weder das Oderwasser noch der Untersuchungsteich besonders auffälliges Zurückgehen des Sauerstoffgehaltes. Das schliesst eine starke Sauerstoffzehrung beim Gewitter nicht aus. Vielmehr kann sich sekundär leicht eine Erklärung finden: Gewitter treten häufig nach starker Hitze ein. War nun die Lebenstätigkeit im Teiche stark angeregt, d. h. die Sauerstofferzeugung lebhaft und der Verbrauch ebenfalls — denn bei hoher Wassertemperatur ist die Fresslust und damit der Sauerstoffverbrauch durch Atmung der chlorophyllosen Bewohner grösser als bei niederer Temperatur — so bleibt dieser Verbrauch lebhaft, wenn das Gewölk des Gewitters schon da ist, weil die Wassertemperatur noch nicht heruntergegangen ist; die Sauerstofferzeugung lässt aber unter dem Einflusse der Bewölkung schon nach, und darum überwiegt der Sauerstoffverbrauch sehr gegen die Sauerstofferzeugung: die Sauerstoffverarmung im Wasser muss schnell erfolgen und darum tritt Fischaufstand ein; dadurch kommt Unruhe in das Gewässer, der Schlamm wird aufgerührt, und nun wird erst recht Sauerstoff verbraucht. — C. Knauthe hat es unternommen, eine Gewitterwolke und ihren Einfluss auf eine Wasserfläche nachzuahmen, indem er eine feuchte Metallplatte als elektrisch geladenen Pol über die Oberfläche des zu beobachtenden Wassers aufhängte; er fand dabei, dass rapide Sauerstoffabnahme stattfand. Dr. Mehring hat im hiesigen physikalischen Institute der Königl. Universität ähnliche Versuche unternommen, in allen Fällen aber im Gegensatz zu Knauthe Sauerstoffzunahme unter Einfluss der Elektrizität festgestellt (vgl. Tabelle).

Tabelle zu den Versuchen über den Einfluss der Elektrizität auf den Sauerstoffgehalt des Wassers.

Versuchsordnung	Temperatur des Wassers in °C.	Sauerstoff ccm i. Ltr.	Zunahme
Breslauer Leitungswasser unverändert	19	5.6	—
Ein Becherglas mit Leitungswasser wurde 5 Minuten lang unter die überspringenden Funken einer Influenz-Elektrisiermaschine gehalten	19	6.8	1.2
In ein Becherglas mit Leitungswasser wurde ein Pol 5 cm tief versenkt, der andere 1 cm hoch über der Oberfläche angebracht, so dass 2 Minuten lang Büschelentladung nach der Wasseroberfläche hin stattfand	19	7.0	1.4
Beide Pole wurden in 5 cm Entfernung voneinander versenkt, nach 2 Minuten	19	7.4	1.8
In gleicher Entfernung von einander wurden 2 Platinelektroden versenkt, nach 2 Minuten langem Durchgehen des elektrischen Stromes (2 Volt) . .	19	7.1	1.5

Im ganzen dürfte man behaupten können, dass der Sauerstoffgehalt des Wassers von der Elektrizität beeinflusst wird. Nach den angezogenen Versuchen geschieht das direkt ohne Mitwirkung der Flora und der Fauna; anzunehmen ist aber, dass die Flora, indem sie von den Sonnenstrahlen getroffen wird, wie alle anderen lebenden oder leblosen Körper, zunächst elektrisch gemacht und dadurch zur Tätigkeit gereizt wird, um nun Sauerstoff abgeben zu können. Diese Arbeit leistet die grüne Zelle aber nicht mehr, oder doch nur in geringem Grade, wenn sie von ihrem Wohnorte entfernt und in die oben geschilderten kleinen Versuchsgefässe gebracht wird. — Unter keinen Umständen ist nach älteren und nach den vorliegenden Beobachtungen die Abhängigkeit des Sauerstoffgehaltes der Gewässer von den Einflüssen der Witterung zu leugnen, einerlei, ob die Belichtung oder Bestrahlung seine Erzeugung beschleunigt, oder die Bewölkung sie verlangsamt, oder die einfallenden Niederschläge ihren Sauerstoffgehalt mit dem des getroffenen Wassers zum Ausgleich bringen, oder alle diese Momente vom Einfluss der Elektrizität überwogen, gehindert oder gefördert werden. — Oberlehrer Neutschel dankte Herrn Dr. Mehring recht herzlich für seine, für alle Aquarianer höchst interessanten und beachtenswerten Ausführungen und eröffnete die Diskussion. Der Unterzeichnete glaubte auf eine Abnahme des Sauerstoffgehalts im Wasser daraus schliessen zu dürfen, dass die zahlreichen Schlammbeisser, die unter anderen in den grossen Aquarien des hiesigen Zoologischen Instituts der Universität gehalten werden, stets vor und während des Gewitters nicht nur eine äusserst lebhafte Unruhe beweisen, sondern an diesen schwülen Tagen andauernd zur Oberfläche steigen, um atmosphärische Luft aufzunehmen, sich also im wesentlichen auf Darmatmung verlegen, während sie sich an anderen Tagen im allgemeinen der Kiemenatmung bedienen. Besondere Versuche haben nun gezeigt, dass die Schlammbeisser in sauerstoffreichem Wasser fast gar nicht zur Oberfläche steigen. Er schliesst also daraus auf eine Sauerstoffverarmung der Aquarien vor und während des Gewitters. Dr. Eckhardt gibt dagegen zu bedenken, dass die zweifellose Unruhe der Schlammbeisser vor und während des Gewitters möglicherweise auch nur als rein nervöse Erscheinung aufzufassen sei, wie es ja auch zahlreiche Menschen gäbe, die jedes Gewitter deutlich empfänden, selbst bei Ausschaltung optischer oder akustischer Wahrnehmungen. — Der vorgerückten Stunde wegen musste von der Erstattung des Literaturreferates abgesehen werden. Als neues Mitglied wurde einstimmig aufgenommen: Herr Czaija. An einem der nächsten Dienstag-Abende wird Herr cand. rer. nat. Wolf einen Vortrag bei uns halten, der zwar nicht ganz in den Rahmen unserer Vereinstätigkeit passt, aber dennoch das Interesse unserer Mitglieder finden dürfte. Das Thema wird lauten: „Erlebnisse während meiner Dienstzeit als russischer Artillerieoffizier im russisch-japanischen Feldzuge".

E. Scupin.

Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde zu Berlin. Sitzung jeden 1. und 3. Mittwoch im Monat. Vereinslokal Gieseckes Vereinshaus, Landsberger Strasse 89. Adresse für schriftliche Sendungen E. Reuscher, Georgenkirchplatz Nr. 11.

Protokoll der Generalversammlung vom 18. März 1908.

Die Sitzung wurde um 10 Uhr durch den ersten Vorsitzenden, Herrn Lehmann, eröffnet und begrüsste derselbe die Herren Langmeyer und Enke als Gäste. Das Protokoll von voriger Sitzung wurde mit kleiner Aenderung angenommen. Im Einlauf die üblichen Zeitschriften, vom Verlag der Wochenschrift eine Karte, dass Einbanddecken erst angefertigt werden müssen, und von Herrn Dr. Urban ein Auszug aus der Wochenschrift über Schulvivarien. Hierauf berichtete der erste Vorsitzende über das vergangene Vereinsjahr; es fanden 22 Mitgliederversammlungen, eine Generalversammlung und 2 ausserordentliche Sitzungen statt; desgleichen 2 öffentliche Vorträge und 2 Vor-

träge der Berliner Aquarien- und Terrarienvereine, und ein Stiftungsfest wurde im Dezember gefeiert, 6 Mitglieder traten aus und 7 wurden aufgenommen, durch Tod trat einer aus. Hierauf erfolgte der Bericht des Kassierers. Die Einnahme betrug 144,17 Mk., die Ausgabe 43,85 Mk., somit bleibt ein Bestand von 100,32 Mk.; vorstehender Bericht wurde von den Revisoren geprüft und richtig befunden und dem Kassierer darauf Decharge erteilt. Aus dem Bericht des Bibliothekars wurde ersehen, dass verschiedene Bücher angeschafft wurden und dass das Ausleihen bedeutend gestiegen ist. Antrag des Herrn Pulvers, dass nur Mitglieder an der Verlosung teilnehmen, welche in der Sitzung anwesend sind, wurde nach lebhafter Diskussion angenommen. Ebenfalls wurde von der Versammlung angenommen, den Vorstand zu reduzieren, derselbe soll von jetzt ab aus den 1. und 2. Vorsitzenden, 1. und 2. Schriftführer, 1 Kassierer, 1 Bibliothekar, 1 Sammlungswart und 1 Beisitzer bestehen.

Da in heutiger Sitzung keine Einigung erzielt wurde, so wurde vorläufig ein Verwaltungsausschuss gewählt; derselbe besteht aus den Herren Reiche, Gerlach, Pulvers und Reuscher. Die Anträge, betreffend die Vorausbezahlung der Vereinsbeiträge, wurde an den Vorstand zur weiteren Ausarbeitung zurückverwiesen. In die Statuten neu aufzunehmen ist folgender Passus: Der Austritt von Mitgliedern muss dem Vorstande in vorletzter Sitzung vor dem Quartal schriftlich mitgeteilt werden. Zum Schluss der Sitzung stellt Herr Enke Aufnahme-Antrag. Schluss der Sitzung 1 Uhr.

E. Reuscher, erster Schriftführer.

„**Fauna**“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Dresden.**

Versammlung am 6. Mai 1908.

Eingänge: Wochenschr. 18, Blätter 18. Literatur: Erstaunliches berichtet F. Mazatis, „Triton“-Berlin (Wochenschr. 18) über die Leistungsfähigkeit des neuen Durchlüftungsapparates von „Kindel & Stössel“, wonach derselbe Vorzüge in sich vereinigt, die ganz hervorragend beachtenswert erscheinen. Auffallend dabei ist der geringe Wasserverbrauch trotz erhöhter Leistungsfähigkeit. Hoffentlich funktioniert der Apparat immer gleichmässig gut und finden die besagten markanten Vorzüge somit auch anderweit Bestätigung. In gleicher Wochenschrift lesen wir eine Mitteilung von G. Honigmann-Magdeburg über „Die Fortpflanzung des *Proteus anguineus Laurenti*“. (Grottenolm) und sehen den weiteren Beobachtungen und Zuchtversuchen des Herrn Dr. Kammerer, die zur vollständigen Aufklärung führen sollen, mit grossem Interesse entgegen. — Dem Protokoll der „Ichthyologischen Gesellschaft“-Dresden (W. 18) entnehmen wir mit Genugtuung und Freude, dass sie nun endlich auch zu der Ansicht gelangt ist, dass Privatsachen eines einzelnen Mitgliedes mit Vereinsangelegenheiten nichts zu tun haben. — Wir haben von Anfang an diese Ansicht gehabt und bedauern nur, dass es erst unseres letzten diesbezüglichen Protokolles und der dadurch hervorgerufenen „feurigen Vereinssitzung“ der I. G. bedurfte, um sich zu dieser Anschauung durchzuringen; wie wir z. B. auch nie durch Deckung mit unserem Namen eine solch zweifelhafte Sache wie vorliegende zur Vereinsangelegenheit gestempelt haben würden, wie es seitens der I. G. geschehen. Ganz besonders gefreut haben wir uns aber, dass die Ichthyologische Gesellschaft mit ihren 33 Mitgliedern auch zu den in unserem vorigen diesbezüglichen Protokoll genannten Dresdner Liebhabern gehört, wie sie selbst schreibt. Dass sehr viele Ichthyologische Mitglieder derselben Meinung über fragliche Angelegenheit sind wie wir, wussten wir bereits, dass sich aber sämtliche 33 Mitglieder dazu bekannten, übertrifft unsere kühnsten je geträumten Erwartungen um ein Beträchtliches. Hoffentlich hält diese Erkenntnis recht lange an, damit diese Sache nun zur beiderseitigen Zufriedenheit erledigt ist.

Hans Graichen.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde“. Vereinslokal: Hotel Schweriner Hof. Zusammenkunft am 2. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präp.-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 15, I.

Sitzung vom 14. März 1908.

Nach Eröffnung der schwach besuchten Versammlung wurde das Protokoll verlesen und genehmigt. Der Vortrag des Herrn Dammann über Labyrinthfische fiel wegen Behinderung desselben aus. Da auch weiter nichts vorlag, fanden nur allgemeine Besprechungen über unsere Liebhaberei betreffende Dinge statt. Des Osterfestes wegen wurde die nächste Sitzung auf den 28. April festgesetzt. In derselben findet die Gratisverlosung von Zuchtfischen in vielen Arten statt, jedes Mitglied erhält ein Paar. Die Fische werden gesondert in Glasbehältern geliefert, für welche 15 Pfg. zu entrichten sind. Am persönlichen Erscheinen verhinderte Mitglieder müssen bis 10 Uhr abends ihre Gewinne vom Vereinslokal abholen lassen, andernfalls werden diese zum Besten der Vereinskasse versteigert.

Richter, erster Schriftführer.

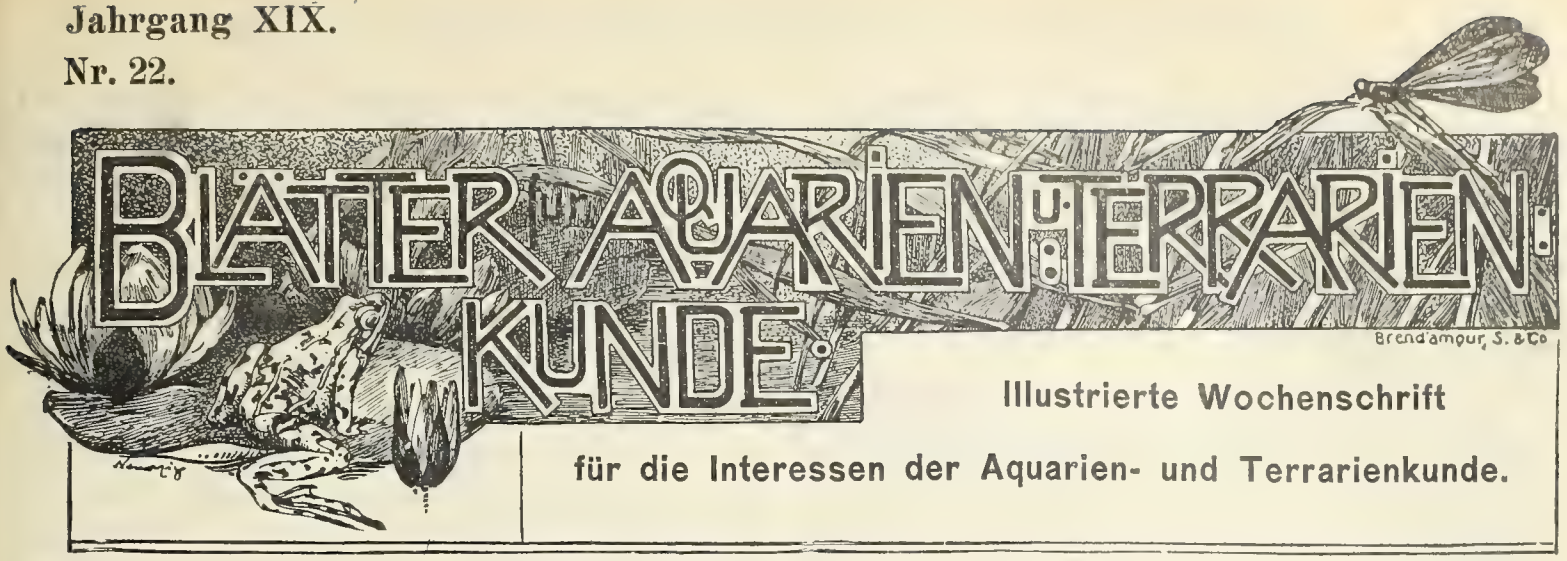
Sitzung vom 7. April 1908.

Eröffnung der Sitzung und Begrüssung zweier erschienener Gäste: Herr Architekt Hollender, hier, und Herr Studiosus Königsdorf aus Halle-Saale durch den Vorsitzenden. Tagesordnung: 1. Besprechung der Artikel der letzten Nummer unserer Wochenschrift. 2. Bericht des Herrn Tiede über sein vergebliches Bemühen, mit dem Herrn Dr. Dröscher, M. d. R., Rücksprache über einige den Verein interessierende Fragen zu nehmen. Die Versammlung spricht dem Herrn ersten Vorsitzenden ihren Dank für sein Bemühen in dieser Richtung aus und beschliesst: jetzt beim Grossherzoglichen Amt zu Schwerin und gleichzeitig auch beim Grossherzoglichen Hofmarschallamt, hierselbst, um die Genehmigung zur Befischung der Tümpel und Gräben der Umgebung (für wissenschaftliche Zwecke) nachzusuchen. Der Herr erste Schriftführer wird gebeten, das Weitere zu veranlassen. 3. Verlesung einer an den Verein gerichteten Zuschrift der Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde betreffs einer Ueberlassung unserer Sitzungsprotokolle gegen eine entsprechende Vergütung an die Vereinskasse. Die Abstimmung ergab Annahme dieses Vorschlages. 4. Wiederholter Antrag des Herrn Richter, in unserem Vereinslokal unsere Wochenschrift auszulegen. Bei der Abstimmung wurde der Antrag angenommen mit dem Zusatz: „gleichzeitig auch die Blätter auszulegen“. Beide Zeitschriften werden jedem Gaste im Vereinslokal auf Wunsch vorgelegt. 5. Antrag des Herrn Tiede, über ein Angebot unseres Vereinswirtes abzustimmen. Der Wirt erbietet sich, für eine am Hauseingang anzubringende Glastafel mit dem Vereinsnamen usw. den Betrag von 5 Mk. zu stiften. Der Preis der Tafel dürfte sich auf 7 ca. Mk. stellen. Das Glasschild bleibt bei einer Lokalveränderung Eigentum des Vereins. Die Versammlung beschliesst, das Angebot anzunehmen. 6. Antrag des Herrn Tiede, seitens des Vereins eine Feststellung der in der Umgegend Schwerins zu findenden Wasserpflanzen vorzunehmen. Die Versammlung stellt den Punkt vorläufig zurück. 7. Antrag des Herrn Richter, seitens des Vereins einige Becken der zurzeit leerstehenden Fischzuchtanstalt für Daphnien- und Fischzucht zu pachten. Die Versammlung beschliesst, auch diesen Antrag vorläufig zurückzustellen, und bittet den Antragsteller, zunächst noch einige Erkundigungen über Grösse, Lage und Preise usw. der fraglichen Becken einzuziehen. 8. Antrag des Herrn Tiede, am Donnerstag den 9. April den ersten diesjährigen Ausflug zu unternehmen. Der Vorschlag fand einstimmig allgemeinen Beifall, und wurde weiter beschlossen, sich morgens 8 Uhr bei der Werder-Kaserne zu versammeln. Ein weiterer Antrag, abends eine Zusammenkunft mit Damen zu veranstalten, wurde abgelehnt. Schluss der Sitzung zu gewohnter Stunde.

Dammann, zweiter Schriftführer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 22.



Beobachtungen über Nahrungsaufnahmen von Reptilien.

Von Dr. med. Fritz Steinheil, München.

In den Jahren 1893—98 war ich im Besitze eines grösseren Terrariums, in dem ich neben mittel- und südeuropäischen Schlangen ein ausserordentlich grosses Exemplar von *Lac. ocellata* pflegte und ich habe damals und wiederum in den beiden letzten Jahren über Nahrungsaufnahme und Gewichtszunahme der Tiere Aufzeichnungen gemacht, die ich in den folgenden Zeilen zusammenstellen will; die erfahrenen Reptilienpfleger mögen mir es nicht übelnehmen, wenn ich einige allgemeine Bemerkungen über die Pflege der Colubriden einfliessen lasse, sie sind vielleicht manchem Anfänger von Nutzen.

Beobachtungen in der erwähnten Richtung haben ein doppeltes Interesse, erstens ein rein physiologisches und dann auch ein ökonomisches, wenn man so sagen darf, d. h. sie geben eine zahlenmässige Vorstellung von der Nützlichkeit unserer Pfleglinge für den Menschen; ist der Begriff des Nutzens und des Schadens eines Tieres auch je nach dem Standpunkt des Beurteilers verschieden — man denke an Jäger und Landwirt —, so mögen doch Feststellungen in dieser Richtung dazu beitragen, manche der Tiere vor sinnloser Verfolgung zu schützen. Bei vielen der von mir gepflegten Schlangen der Mittelmeerländer erstreckten sich die Beobachtungen auf nicht allzulange Zeit; damals noch Neuling als Terrarianer machte ich den Fehler, gerade diese Coluberarten zu meinen Pfleglingen zu wählen, die mit am schwierigsten dauernd zu halten sind und ich möchte dem Anfänger im Interesse der Erhaltung dieser schönen und meist nützlichen Arten abraten, sich an ihnen in die Terrarienpflege einzuarbeiten, vielmehr auf den sehr beherzigenswerten Mahnruf Dr. Werners im „Zoologischen Beobachter", Bd. 47, Heft 9 eindringlich hinweisen; es ist allerdings nicht der Reptilienliebhaber allein, der diese Tiere dezimiert; erst letzten Winter sah ich in einem Galanteriewaren-Atelier einen ganzen Stoss von Häuten der Vierstreifennatter, aus Dalmatien stammend, der Verarbeitung zu Luxusgegenständen entgegensehend!

Ich beginne mit den Aufzeichnungen über die Fressleistungen der *Lacerta ocellata*, die in einem nur wenig erwärmbaren Terrarium bei hauptsächlicher Fütterung mit jungen Ratten sich während fünf Jahren stets wohlbefunden hat. Das, schon als es in meinen Besitz kam, enorm grosse Tier habe ich nie gewogen; in dem Behälter von 185×90 cm Bodenfläche war es stets scheu und feindselig geblieben und wäre durch häufiges Herausfangen in seinem Behagen sehr gestört worden; den Winter über beliess ich die Echse in dem in einem tagsüber geheizten Zimmer stehenden Behälter; sie frass dann einige Monate fast gar nichts. Das Tier hat zu sich genommen im Jahre 1895 am:

1. 3.	2	Ratten	im	Ges.-Gew.	von	10 g
14. 4.	3	„	„	„	„	15 „
20. 4.	2	„	„	„	„	18 „
25. 4.	1	„	„	„	„	7 „
27. 4.	2	„	„	„	„	20 „
8. 5.	1	„	„	„	„	12 „
11. 5.	2	„	„	„	„	14 „
24. 5.	2	„	„	„	„	16 „
12. 6.	4	„	„	„	„	28 „
9. 7.	2	„	„	„	„	21 „
17. 7.	4	„	„	„	„	30 „
22. 7.	3	„	„	„	„	40 „
2. 8.	3	„	„	„	„	24 „
27. 8.	1	„	„	„	„	12 „
30. 8.	2	„	„	„	„	20 „
10. 9.	3	„	„	„	„	21 „
26. 9.	4	„	„	„	„	20 „
3. 10.	2	„	„	„	„	24 „
5. 12.	3	„	„	„	„	18 „

also 47 Ratten von zusammen 370 Gramm, ein Gewicht, welches ungefähr dem Eigengewicht der Eidechse gleich gewesen sein dürfte.

Im Jahre 1896 frass das Tier 27 Ratten im Gesamtgewicht von 292 Gramm, bekam aber in den Monaten Mai und Juni Maikäfer und eine Maulwurfsgrille.

1897, in welchem Jahre die Aufzeichnungen nur bis zum 12. Mai reichen, verzehrte die Echse in den ersten Monaten einmal eine Portion „Schwaben", vom 16. April bis 12. Mai 14 junge Ratten im Gesamtgewicht von 60 Gramm und 24 Gramm rohes Fleisch. Wegen Wohnungsänderung musste ich das Tier im Frühjahr 1898 weggeben; ich verschenkte es und habe nichts mehr von ihm gehört.

Ich komme nun zu den Beobachtungen bei den Schlangen und möchte einige Bemerkungen vorausschicken. Ich hielt die Tiere in den Jahren 1893—98 in dem oben erwähnten meist ungeheizten, nur zeitweise durch im Boden verlegte Warmwasserrohrleitung erwärmten, mit Drahtgazedach versehenen, an einem Südfenster aufgestellten Terrarium; ihre Fresslust war dank den nicht leicht sonstwo in Deutschland so jähen und häufigen Temperaturwechseln unseres Münchener Klimas eine recht unregelmässige und ich habe in den letzten Jahren im besser geheizten Behälter mit Tieren der gleichen Art ganz andere Resultate erzielt.

Hat man in einem Behälter mehrere Tiere, so ist es bei derartigen Gewichtsaufzeichnungen kaum zu umgehen, dass die Versuchstiere in einem eigenen Kasten gefüttert werden. Ich empfehle diese Separatfütterung in natürlich nicht zu enger Kiste — die Masse der meinigen sind 75×48×46 cm — sehr; die Vorteile sind: 1. weiss ich, welche Schlange gefressen hat und in dieser Beziehung muss man, sollen solche Aufzeichnungen einigen Wert haben, natürlich garantieren können; bei einer kräftigen Schlange von etwa 140 cm Länge ist eine im Magen liegende Maus ohne störende gewaltsame Betastung z. B. kaum zu erkennen; 2. entfällt die Verunreinigung des Terrariums durch die Futtertiere; 3. wird das Verkriechen und bei grossem Behälter äusserst mühsame Herausfangen dieser letzteren vermieden; 4. wird die Gefahr der Beschädigung oder gar Tötung der Schlangen durch Mäuse oder Ratten möglichst umgangen und 5. endlich stören sich die Tiere nicht gegenseitig beim Fressen. Bei vorhandener Fresslust und schonender Behandlung der Pfleglinge beim Verbringen in die Futterkiste, die natürlich hell und luftig sein muss, gehen dieselben, wenn sie nicht weiter behelligt werden, gerne ans Futter und gerade bei frisch gefangenen Tieren habe ich dies bemerken können.

Die eben beschriebene Fütterungsart hat den Nachteil, dass durch ein, ich möchte sagen aufdringliches Anbieten des Futters ab und zu eine Schlange veranlasst wird, sich zu überfressen, d. h. ein Tier anzunehmen, ehe der Magen sich von der Arbeit der letzten Mahlzeit erholt hat und wieder verdauungsfähig ist; auf Grund häufiger Beobachtungen habe ich mir zur Regel gemacht — alle diese Bemerkungen beziehen sich auf die Warmblüter fressenden Coluberarten, die *Tropidonotus* können viel rascher die Mahlzeiten aufeinander folgen lassen — nicht vor dem 6. oder besser 7. oder 8. Tage wieder zu füttern; unter normalen Verhältnissen sind nach gerade einer Woche die letzten als solche erkennbaren Reste der vorausgegangenen Mahlzeit in den Exkrementen entleert (bei Eiermahlzeiten meist später), während schon nach 2 bis 4 Tagen die erste solche Entleerung zu erfolgen pflegt z. B. bei einer 158 cm langen, 814 Gramm schweren Eidechsennatter: sie frass ein 3—4-wöchiges Kaninchen am 10. Juli 1904, 12. Juli abends starke Entleerung, 13. Juli abends geringe, 15. Juli morgens starke Entleerung — am 17. Juli ein 190 Gramm schweres Meerschweinchen, 19. Juli morgens mächtige Entleerung, 21. Juli mässige Entleerung — am 23. Juli ebenfalls zwei Ratten von zusammen 135 Gramm, am 25., 27. und 29. Juli Entleerungen — am 29. Juli wieder eine Ratte usw. Abweichungen von dieser Fütterungsregel rächen sich meist dadurch, dass die Schlange erbricht und wenn auch die noch ab und zu gehörte Ansicht, eine Schlange, die erbrochen, gehe nicht mehr ans Futter, sondern unfehlbar dem Hungertode entgegen, nicht richtig ist, bedeutet das Vorkommnis doch jedenfalls eine Naturwidrigkeit, die die Tiere in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt und nicht provoziert werden sollte; einige Beispiele von Erbrechen von Schlangen: *Coluber quaterrad.*, vom Händler am 9. Juni 1895, frisst am 11. Juni zwei weisse Mäuse, am 14. Juni zwei vierwöchige Ratten, speit alles wieder aus, frisst und behält wieder vom 9. Juli an. Eine Vierstreifennatter, vom Händler am 4. Juni 1897, frisst am 5. Juni ein Ei, vom 8. bis 9. Juni zwei Eier, erbricht die letzteren am 11. Juni, vom 19. Juni an frisst sie weiter ohne wieder zu speien. Eine *Pityophis catenifer*, am 16. Juli 1907 vom Händler,

355 Gramm schwer, frisst am 17. Juli vier weisse Mäuse (80 Gramm); ich gebe ihr ungeschickterweise am 22. Juli wieder zwei weisse Mäuse, die am übernächsten Tag gespieen werden; am 31. Juli Häutung, am gleichen Tag drei weisse Mäuse (52 Gramm), von denen wieder zwei erbrochen werden; später hat das Tier, das offenbar eine Zeitlang abnorme Fress- oder Mordlust hatte — es erwürgte einmal eine Maus ohne sie zu fressen — wieder gefressen; vielleicht war die Temperatur im Käfig zu hoch; wir wissen ja leider bei den aus Nordamerika eingeführten Schlangen, von denen manche ein sehr grosses klimatisch nicht überall gleichwertiges Verbreitungsgebiet zu haben scheinen, meist nicht, aus welchem Teil Nordamerikas sie stammen und in Anbetracht der den Tieren zu bietenden Wärme und auch Feuchtigkeit wäre es sehr dankenswert, wenn die Händler sich bemühten, nur einigermassen näher die Fundgegend der zu verkaufenden Tiere sich beim Import bezeichnen zu lassen.

Die Gewichtszu- und Abnahme ist in erster Linie von der aufgenommenen Nahrungsmenge und die Grösse dieser wieder hauptsächlich von der den Tieren gebotenen Wärme, dem Regulator der Lebenstätigkeit der Reptilien, abhängig; individuelle Verschiedenheiten, deren Erklärung recht schwierig sein kann, kommen jedoch, wie später an einem Beispiel gezeigt werden wird, auch in Betracht. Hier möchte ich betonen, dass die Kriechtiere der südeuropäischen Fauna wenigstens gewiss in unserem Münchener Klima einer Heizung bedürfen, wenn sie rege Fresslust zeigen sollen, namentlich ältere Exemplare; ein geschützter, je nach den Dimensionen des Behälters grösserer oder kleinerer Heizkasten nach dem Prinzip Tofohr genügt nach meinen Erfahrungen vollständig; im ersten Sommer, d. h. frisch gefangen, fressen die meisten Tiere auch im ungeheizten Behälter noch leidlich, dann lässt die Lebens-Energie aber rasch nach und sie steuern im Lauf des nächsten oder der nächsten Jahre langsam aber sicher dem Ende zu; also Heizung oder man sehe lieber von der Pflege dieser sonne- und wärmeliebenden Tiere ab.

Störend bei der Bestimmung des Gewichtes der Tiere wirkt die Wasseraufnahme in stärkerem Grade aber doch wohl nur, wenn die Tiere einige Zeit gedurstet haben, ihnen also nicht stets Trinkwasser zur Verfügung steht; so war ich das erste Mal erstaunt, als eine Schlange, ohne gefressen zu haben, nach einer Woche schwerer war, als sie am Tag der Ankunft vom Händler gewesen; sie hatte natürlich während des Transportes gedurstet und dann tüchtig getrunken; wie bedeutend die Wasseraufnahme sein kann, zeigt folgender Versuch: eine Ringelnatter hatte ohne Futter und Wasser einschliesslich einer Harnentleerung von einigen Gramm in 12 Tagen von 224 auf 185 Gramm, also 17,4 Proz. abgenommen; nun trank sie während einiger Minuten (nicht im Wasser liegend) acht Gramm Wasser und nahm bis zum nächsten Tag noch weitere 12 Gramm, also in 18 Stunden um etwa 11 Proz. an Gewicht zu; auf Wasseraufnahme ist es natürlich auch zurückzuführen, wenn eine Schlange nach dem Winterschlaf schwerer ist, als vorher (siehe unten).

Das Kapitel Winterschlaf ist meines Erachtens ein recht wichtiges und ich möchte empfehlen, einheimische und südeuropäische Schlangen im ungeheizten Zimmer, dessen Temperatur über dem Gefrierpunkt bleibt, in der überall beschriebenen Winterschlafkiste zu überwintern; die Gewichtsabnahme der Tiere ist eine recht geringe und nach meinen Erfahrungen die Fresslust der Tiere eine grössere, als bei denen, die den Winter über wach gehalten wurden; unter keinen Umständen möchte ich raten, den Behälter weiter zu heizen, d. h. über der Zimmertemperatur zu halten, wenn die Schlangen aufgehört haben, zu fressen; sie tun dies, wie die meisten Pfleger unserer Coluberarten mir bestätigen werden, im Spätherbst, auch wenn man ihnen Nahrung und Wärme weiterbietet; sie haben es von Jugend auf gelernt und von ihrem Vorfahren die Gepflogenheit ererbt, wenn in der übrigen Natur eine längere oder kürzere Ruhepause eintritt, auch ihrerseits ihre Lebensvorgänge den äusseren Verhältnissen anzupassen und auf ein Minimum zu reduzieren, und ich wüsste nicht, warum man diesem natürlichen Bedürfnis nicht Rechnung tragen sollte. Warnen möchte ich mit Musshoff und anderen, stark heruntergekommene Tiere in den Winterschlaf fallen zu lassen.

Ich lasse nun eine Reihe von Zahlen über Gewichtsänderung während des Winterschlafes folgen, bemerke nur, dass bei Abteilung I und II das Gewicht festgestellt wurde, wenn die Tiere in die Winterkiste und in ein allmählich kälter werdendes Zimmer gebracht wurden, wo sie noch eine Zeitlang wach blieben, sich bald verkrochen, bald wieder zum Vorschein kamen, dass in Abteilung I die Tiere im Frühjahr erst gewogen wurden, wenn sie sich schon eine Zeitlang gezeigt hatten, während in Abteilung II

dies sofort beim ersten Erwachen, bezw. an ausgegrabenen Tieren geschah. Um die Werte für Gewichtsveränderung während des wirklichen Schlaf- oder Erstarrungszustandes richtig zu erhalten, müssten die Tiere, wenn sie sich einige Zeit nicht mehr gezeigt haben, ausgegraben und gewogen werden und ebenso müsste man im frühesten Frühjahr verfahren, aus Rücksicht auf die Tiere habe ich dies bis jetzt unterlassen. In der untenstehenden Tabelle sind die gleichen Individuen mit der nämlichen Zahl bezeichnet, die ausgerechneten Prozente beziehen sich natürlich auf das Gewicht zu Anfang des Versuches; ich habe diese dann, um eine bequeme Vergleichsgrösse zu haben, in Wochenprozente umgerechnet.

I.	Art	In die Winterkiste		Aus d. Winterkiste		Ab- oder Zunahme		
		am	m. Gew. g	am	m. Gew. g	absolut g	Proz.	Proz. pro Woche
1.	Coluber quaterradiatus	19. I. 96	674	5. IV. 96	661	— 7	— 1,83	— 0,2
2.	„ „	„	428	„	424	— 4	— 0,93	— 0,09
3.	„ „	„	371	„	371	± 0	± 0	± 0
4.	„ „	„	343	„	326	— 17	— 4,96	— 0,45
5.	„ „	25. XI. 06	550	21. IV. 07	533	— 27	— 3,1	— 0,16
6.	„ „	20. XII. 06	686	„	633	— 53	— 7,7	— 0,4
7.	Trop. natrix var. picturat.	25. XI. 06	152	7. IV. 07	158	+ 6	+ 3,97	+ 0,2
8.	„ „ „ scutatus	„	106	„	96	— 10	— 9,4	— 0,5
II.								
5.	Coluber quaterradiatus	6. XII. 07	707	20. IV. 08	673	— 34	— 4,8	— 0,25
6.	„ „	„	862	„	828	— 34	— 3,94	— 0,2
7.	Trop. natrix var. pictur.	„	157	„	158	+ 1	+ 0,64	+ 0,03
8.	„ „ „ scutat.	„	104	„	100	— 4	— 3,85	— 0,2
9.	Coluber quaterr. var. sauromates	„	376	17. IV. 08	369	— 7	— 1,86	— 0,1
10.	„ „ „ „	„	671	20. IV. 08	665	— 6	— 0,9	— 0,05
11.	Trop. natrix var.	„	202	24. IV. 08	208	+ 6	+ 3,0	+ 0,15
12.	Coluber longiss. var.	„	188	20. IV. 08	183	— 5	— 2,7	— 0,14

(Schluss folgt.)

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

IV. Der Zingel (*Aspro zingel L.*) und der Streber (*Aspro streber v. Siebold*).

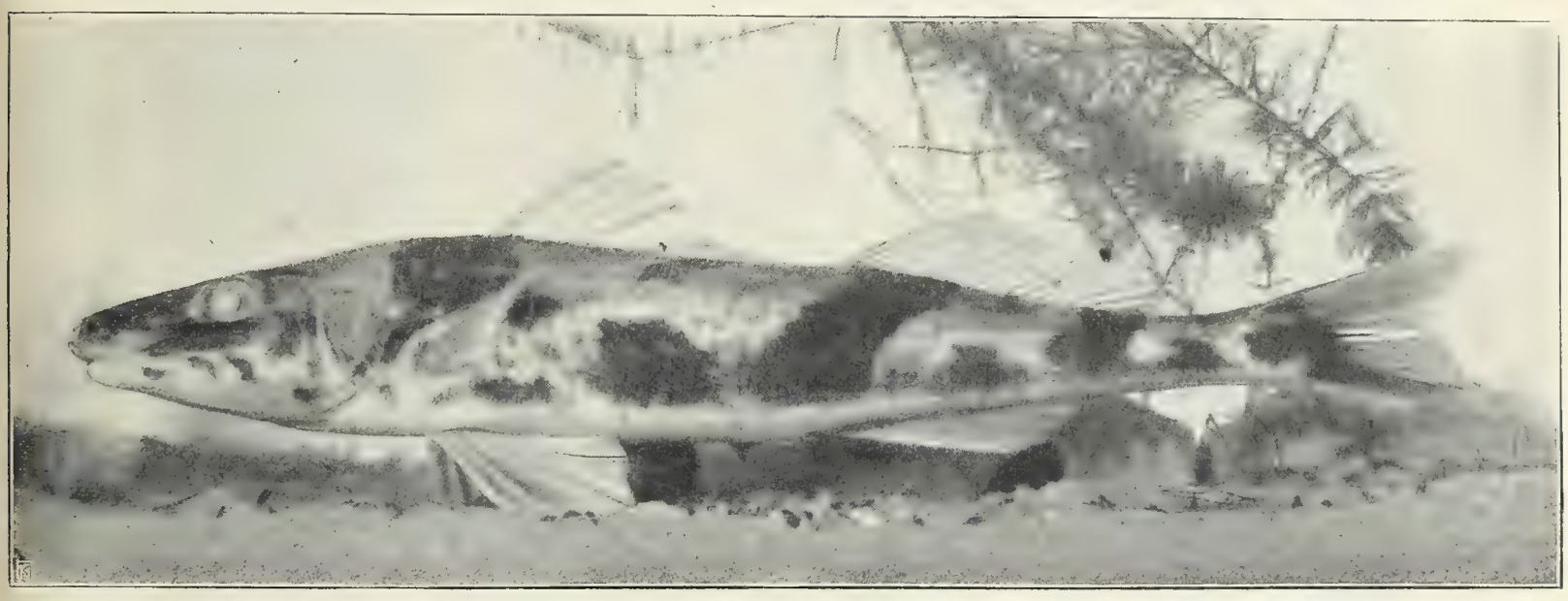
In meiner ersten Abhandlung über die Donaubarsche musste ich, als ich bei Besprechung der beiden biologisch wichtigsten von ihnen, Zingel und Streber, angelangt war, Halt machen, „denn die Erfahrungen, welche ich an ihnen bis zur Stunde erlebt habe, sind so beschaffen, dass sie besser unveröffentlicht bleiben, falls sie sich nicht noch mehren und bessern“. Wenn ich heute abermals darangehe, ein Lebensbild der zwei seltensten Donaubarsche im Aquarium zu entwerfen, so drängt sich mir die Frage auf: haben sich Situation und Beobachtungsmaterial seither in einer Weise geändert, dass die soeben zitierten Worte, mit welchen ich seinerzeit das Schlusskapitel meiner Arbeit einzuleiten für gut fand, nicht mehr darauf passen? Ich bin im Zweifel, ob ich diese Frage verneinen oder bejahen soll.

Streng genommen ist der Sachverhalt gegenwärtig der folgende: ich darf wohl endlich von den genannten Barscharten je einige Exemplare als fest eingewöhnte, gesunde Insassen meiner Becken betrachten. Der Zeitraum aber, innerhalb welches diese erfreuliche Errungenschaft verwirklicht erscheint, ist ein allzukurzer, um die zu entwerfende Schilderung auch nur einigermassen erschöpfend gestalten zu lassen. Kein vollkommen ausgeführtes Gemälde also ist es, was der Leser von mir erwarten darf, sondern nur eine Skizze, eine lückenhafte Skizze noch dazu, der er seine Nachsicht entgegenbringen muss!

Wie das schon geht, wenn man auch selbst noch nicht viel zu sagen hat, kann man doch bereits vieles von dem als falsch bezeichnen, was andere vor einem gesagt haben. Beim Durchlesen der Literatur gewinnt man die Ueberzeugung, dass Zingel und Streber in biologischer Beziehung die unbekanntesten Fische des Donaugebietes,

ja vielleicht Europas geblieben sind, und dass die äusserst dürftigen Nachrichten, welche man vorfindet, so ziemlich von Anfang bis zu Ende dringend einer Richtigstellung bedürfen.

Dies gilt zunächst von den Abbildungen. Die recht mässigen Zeichnungen aus dem sonst übrigens vortrefflichen Werke von Heckel und Kner („Die Süsswasserf. d. öst. Monarchie," 1858) sind von Mützel auf dem nämlichen Bilde, von welchem dies schon an früherer Stelle für den sogenannten „Kaulbarsch" (wahrscheinlich Bastard von Kaul- und Flussbarsch) erwähnt wurde, einfach in den landschaftlichen Rahmen eines Flusses mit Sandgrund und flutenden Wasserpflanzen hineinkopiert worden (Brehms Tierleben, VIII. Bd., 2. Aufl. S. 40, 3. Aufl. S. 44), mit den Köpfen gegen die Strömung gerichtet und hoch oben im freien Wasser schwimmend. Ich will rasch betonen, dass dies bei Zingel und Streber ein Unding ist! Bild und Auffassung sind aber von hier vielfach in andere Bücher und in Zeitungsartikel übergegangen. Bade, dem die Tiere zwar, wie aus seinen Photographien toter Exemplare — lebende konnte er nicht erhalten — in dem Werk „Die mitteleur. Süsswasserf." (Berlin 1901, I. Bd., Tafeln geg. S. 53 und 55) hervorgeht, aus eigener Anschauung bekannt waren, zeichnete doch noch in seinem „Süsswasseraquarium" (Berlin 1898, S. 317) eine von Heckel, Kner und Mützel allerdings sichtlich unbeeinflusste, aber keineswegs bessere Abbildung des Strebers in schräg abwärts schwimmender Stellung. Ob es Absicht ist, dass die allzugross gezeichneten Bauchflossen dabei den Grund zu berühren scheinen? Wenn ja, so wäre dieses Detail das einzige Typische des genannten Bildes. Eine weitere Abbildung, welche einen Aufsatz von Hans Geyer[37]) begleitet, trägt den Vermerk „Vom Verfasser photographisch aufgenommen". Ich glaube gern, dass diese Abbildung ursprünglich nach einer Photographie hergestellt, d. h. dann nachgezeichnet worden ist. In der reproduzierten Form aber ist sie eine skizzenhafte Zeichnung, und was dabei herauskam, ist nichts weniger als naturgetreu und könnte niemals so auf die Platte gekommen sein: ein Zingel, der — abermals à la Mützel — hoch über dem Boden schwimmt und mit weit aufgesperrtem Maul einem Schwarm kleiner Fische nachstellt! Ich betone nochmals, dass dies bei Zingel und Streber ein Unding ist!!



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Ad. Cerny-Wien.

Fig. 23.
Zingel (*Aspro zingel L.*).

Gute oder wenigstens richtige Abbildungen existieren also bisher nur vom toten Zingel und Streber ausserhalb ihrer natürlichen Umgebung: erstens die schon zuvor erwähnten Aufnahmen Bades, in den „mitteleuropäischen Süsswasserfischen", zweitens eine Reihe von photographischen Aufnahmen Köhlers, zu einer vorzüglichen Arbeit Labontés[38]), welche Aufnahmen die beiden Spindel-

37) „Die Spindelbarsche." — Natur und Haus, X. Bd., 1902, Heft 7, S. 193 (Figur), 194.

38) „Beiträge zur Verbreitung und Biologie der drei seltenen Barscharten *Aspro streber v. Sieb, A. zingel L.* und *Acerina schraetzer L.* des Donaugebietes." — Blätter für Aquar. und Terr.-Kunde, XVI. Bd., 1905, Nr. 45—50.

barsche in verschiedenen Stellungen von oben, unten und im Profil, nebst Detailbildern ihrer Köpfe wiedergeben. Die Abbildungen, welche meine vorliegenden Zeilen begleiten, dürfen daher das Recht für sich in Anspruch nehmen, die ersten zu sein, welche nach lebenden Aspronen in naturgemässer Umgebung und Köperhaltung angefertigt sind.

Was die körperlichen Merkmale anbelangt, so hat Labonté (a. a. O. S. 447) ganz recht, wenn er sagt, dass eigentlich nur die Anzahl der Stachelstrahlen in der

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Ad. Cerny-Wien.

Fig. 24.
Streber (*Aspro streber, Cuv.*).

vorderen Rückenflosse, nämlich 8 oder 9 beim Streber, 13 oder 14 beim Zingel, ein absolutes Unterscheidungsmittel der beiden sehr ähnlichen Arten abgibt. Die übrigen Kennzeichen sind sämtlich nur relativ, d. h. man muss vor allen Dingen Streber und Zingel in ausreichender Individuenmenge nebeneinander haben, um jene Kennzeichen verwenden zu können, als welche die deutlicheren Querbinden des Strebers, sein dünnerer und längerer Schwanz, sein schmälerer, nicht wie beim Zingel dreieckiger Kopf, seine geringeren Grössen- und Gewichtsmasse angegeben werden. Das genannte Farbmerkmal ist um so trügerischer, als der junge Zingel ebenfalls recht scharf abgehobene Querbinden besitzt und sie manchmal auch in fast gleicher Schärfe bis in ein vorgerücktes Alter behält, wogegen anderseits auch Streber mit schwach vortretenden Binden existieren. Von den übrigen Merkmalen gilt ein Satz, der treffend von der Anwendung der Bestimmungsbücher und -Tabellen überhaupt, seien sie noch so sorgfältig herausgearbeitet, gesagt werden kann, nämlich: Zuerst muss man die Tiere kennen, dann erst kann man sie bestimmen! Der Schwanz des Zingels z. B. wird jedem Geübten ebenfalls als sehr dünn erscheinen, bevor er den meist noch dünneren des Strebers zu Gesichte bekommen. Eher lässt sich mit dem Merkmal der Kopfbreite etwas anfangen, besonders in folgender, präziser Fassung: Interorbitalraum (d. h. Scheitelzwischenraum, an der schmälsten Stelle von einem Auge zum andern gemessen), beim Streber ebenso lang oder nur wenig länger als der Längsdurchmesser des (stark elliptischen) Auges, beim Zingel stets $1^1/_2 - 2$mal so lang. Hinsichtlich der übrigen Körperbeschreibung, namentlich hinsichtlich der Schmuckfarben, verweise ich auf die ausführliche Darstellung Labontés.

(Fortsetzung folgt.)

Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos.

Von Lorenz Müller-Mainz („Isis"-München).

II. Durch die Langhada.

(Schluss.)

Ich hatte ein gutes Unterkommen gefunden und begab mich sehr früh zur Ruhe. Ob meine Lagerstatt frei von Ungeziefer oder ob meine Erschöpfung so gross war, dass ich etwa vorhandenes nicht merkte, vermag ich nicht zu sagen. Jedenfalls waren keine so gewaltigen Heeresmassen von *Pulex irritans* hier versammelt wie in Ladá, und ich schlief wie ein Dachs.

Der andere Morgen brachte mir eine böse Enttäuschung. Mein Maultier hinkte bedenklich, und da alle Agogiaten mit Frachten nach Katamala unterwegs waren, konnte ich kein anderes bekommen. Ich wollte noch nach Mistrá reiten, den malerischen Ruinen einer mittelalterlichen Stadt, und dann eventuell noch weiter nach Sparta. Diesen Plan musste ich aufgeben. Als Entschädigung aber leistete ich mir etwas anderes. Ich schickte den Agogiaten mit dem Maultier voraus und trug ihm auf, am Ende der Langhada in dem Khani mich des Nachmittags zu erwarten, versah mich in Trypi mit etwas Proviant und ging langsam zu Fuss durch die Langhada retour. Alles Gepäck hatte ich, mit Ausnahme der für den Fang nötigen Utensilien dem Agogiaten mitgegeben. Die einsame Wanderung — es begegnete mir auf dem ganzen Wege kein Mensch — gehört zu den schönsten Erinnerungen meiner Reise. Ich lief an den Hängen umher, fing Eliteexemplare der *L. peloponnesiaca*, wälzte Steine, um Käfer und Skorpione zu fangen und erbeutete auch mehrere Exemplare des schwarzen Taygetos-Skorpions (*Jurus dufourius*) und sass auf den Felsen und sah den Eidechsen zu. Ziemlich in der Mitte des Weges, am Anfang des romantischen Teiles der Schlucht sah ich eine Dahlsche Natter eine Schutthalde herabkommen. Sie kroch züngelnd vorwärts. Ich wollte sie vor dem Fangen erst noch etwas beobachten und blieb ruhig auf meinem Steine sitzen. Das Tier lief nach dem Wege zu, und nun sah ich, dass dort auf der Kante der Schutzmauer eine grosse *Lacerta graeca* ahnungslos umherlief. Ich hätte nun gerne gesehen, wie die Schlange sich dieser Echse bemächtigt hätte, aber die *gracea* war mir doch zu wertvoll und so fing ich sie mit der Schlinge, während die *Zamenis* entfloh. An einer anderen Schutthalde erbeutete ich ein prächtiges Männchen der Sandotter (*Vipera ammodytes*), das gerade in dem Geröll verschwinden wollte. Das Tier war ziemlich boshaft und biss, während ich die Steine wegräumte, zwischen welche es sich geflüchtet hatte, des öfteren nach mir. Eine riesige männliche Smaragdeidechse, die hoch oben an der Felswand im Gezweige eines Busches sass, konnte ich leider nicht erreichen. Dagegen fiel ein interessantes, mehr als halbwüchsiges Stück in meine Hände. Das Tier, ein ♂, war gelbbraun. Ueber die Rückenzone lief rechts und links von der Mittellinie des Rückens je eine Reihe grosser, mässig dunkler, unregelmässiger Flecken, die nicht sehr von der Grundfärbung abstachen. Die Seiten waren mit je zwei Reihen kleiner, weisser Flecken geziert. Ein typisches junges Stück der *Lac. viridis major* mit den charakteristischen fünf Streifen konnte ich ebenfalls beobachten, aber leider nicht erbeuten. *Lacerta viridis major* ist von allen griechischen Echsen vielleicht am schwersten zu fangen, da sie nicht nur sehr flink, sondern auch ungemein scheu ist. Sie ist an keinerlei bestimmte Lokalitäten gebunden, sondern lebt im denkbar verschiedensten Gelände. Ich fand sie an sumpfigen Stellen ebenso wie an obsolut trockenen, sonnverbrannten Felshängen, auf vegetationslosen Schutthalden wie auf mit dichter Macchia bewachsenem Gelände, im Tal, wie im hohen Gebirg. Wie hoch das Tier steigt, vermag ich nicht anzugeben, da ich nie höher wie etwa 1400 Meter kam. In diesen Höhen lebt sie aber noch sicher. Mit grosser Vorliebe hält sich die Smaragdeidechse in Gebüschen auf. Sie sitzt oft oben im Geäst eines Busches und sonnt sich. Die Tiere sind in diesem Falle äusserst schwer zu sehen und man merkt ihre Anwesenheit meist erst durch das Geräusch, das sie beim Flüchten verursachen. Für gewisse Fälle kann man also ganz entschieden von einer Schutzfärbung sprechen, in anderen Fällen, z. B. wenn die Tiere an vegetationslosen Lehmhängen, auf Geröllhalden, in eingetrockneten Bachbetten usw. sich aufhalten, muss man wieder sagen, dass sie gar nicht auffallender gefärbt sein könnten. Von einer

Anpassung an das jeweils bewohnte Gelände kann also wohl nicht gesprochen werden.

Ich war ganz allmählich wieder nach dem romantischsten Teil der Schlucht zurückgekommen und suchte mir einen Platz aus, wo ich mein Mittagsmahl verzehren wollte. Da sah ich vor mir auf einer Mauer, die den Strassenkörper — wenn ich den Pfad so nennen darf — vor dem Abrutschen in die Schlucht schützt, einige wenige *Lacerta graeca* herumspazieren. Ich liess mich gegenüber an dem Felshang unter einem Strauch nieder und beobachtete die Tiere, während ich ass. Die Eidechsen liefen sehr gemächlich umher und blieben so ziemlich an demselben Ort. Ihr „Verbreitungsgebiet" schien nur auf das kurze Stück Mauer beschränkt zu sein, denn keins der etwa fünf Tiere verliess es während der halben Stunde, die ich bis zu ihrem Fang verstreichen liess; denn gefangen wurden sie selbstverständlich. Ich kletterte noch ziemlich lange an den Steilwänden der Schlucht umher, hauptsächlich nach Coleopteren suchend. Die Sonne stand schon ziemlich schräg, als ich an die Stelle kam, wo die Schlucht sich zu dem platanenbewachsenen Talkessel erweitert. Steinewälzend kletterte ich an einem mit Buschwerk bewachsenen Hang herum in der Hoffnung vielleicht noch eine Sandotter oder eine andere Schlange finden zu können. Eine zertretene, bedauerlicherweise auch als Präparat gänzlich unbrauchbare Leopardnatter (*Coluber leopardinus*), hatte in mir diesbezügliche Hoffnungen erweckt. Leider fand ich trotz langen Suchens nichts. Etwas enttäuscht wollte ich nun dem Khani zueilen, wo mein Agogiat auf mich wartete, da vernahm ich, während ich durch die Büsche vordrang, einen merkwürdigen blasenden Laut, dem ein Geräusch folgte, das etwa dem Auffallen eines Steines aus geringer Höhe vergleichbar war. Ich hatte den Ton schon des öfteren vernommen und wusste, dass ich hier auf eine Landschildkröte gestossen war. Meine Neugierde, um welche Art es sich handelte, war gross. Rasch zerteilte ich die Büsche und sah zu meiner Freude, dass ich ein mächtiges weibliches Exemplar der breitrandigen Landschildkröte (*Testudo marginata Schoepff*) vor mir hatte. Das stattliche Tier war auf der Oberseite fast ganz schwarz und mass volle 28 cm Panzerlänge. Nun erhob sich für mich die Frage, wie ich das Tier heimbringen sollte. Ein Marktnetz, das ich für derartige Zwecke verwandte, hatte ich in Kalamata zurückgelassen, da es bereits zwei Insassen barg, und das Tier in den Rucksack zu setzen ging nicht an. Frischgefangene Landschildkröten geben nämlich ihrer Empörung durch Entleerung ihres gesamten Darminhalts so nachdrücklich Ausdruck, dass jeder, der einmal eine solche Schildkröte im Rucksack heimschleppen wollte, es zum zweitenmale unterlässt. Nach längerem Ueberlegen nahm ich daher eine Schnur und machte mir eine Art Träger zurecht, an welchem ich die Schildkröte dann schwebend hielt. So erreichte ich mit meiner Beute nach einer halben Stunde das Khani und den Agogiaten.

Testudo marginata unterscheidet sich von ihren beiden europäischen Verwandten, der griechischen Landschildkröte (*Testudo graeca Linné*) und der maurischen Landschildkröte (*Testudo ibera Pall*) in erwachsenen Stücken auf den ersten Blick. Ihr Panzer ist langgestreckt, mindestens doppelt so lang als hoch und an seinem Hinterrand stark verbreitert und gesägt. Das Supracaudalschild ist ungeteilt und wie die Marginalen verbreitert, die Gularschilder springen deutlich vor. Der Vorderarm ist mit grossen imbrikaten Schuppen bedeckt, die in 4—5 Längsreihen angeordnet sind. Ein Schwanznagel fehlt. Aeusserst charakteristisch ist bei erwachsenen Exemplaren die Färbung. Hier überwiegt auf der Oberseite das Schwarz. Bei den Vertebral- und den Kostalschildern sind nur die Ariolen mit einem grossen gelben Fleck versehen, während alles übrige schwarz ist; die Marginalen sind in ihrem vorderen Teile schwarz und hinten gelb. Nur bei einer einzigen Ansnahme — einem uralten Männchen vom Hymettos (Attika) konnte ich eine Abweichung insofern konstatieren, als das Gelb und Schwarz sich ungefähr die Wage hielten. Das Plastron ist gelb, auf jedem Plastralschild sitzt ein dreieckiger, schwarzer Fleck. Der Kopf ist fast schwarz, die Extremitäten gelb mit schwarzen Flecken (oder umgekehrt). Junge Tiere sind den jungen von *Testudo graeca* und *ibera* sehr ähnlich, so dass man sie nicht auf den ersten Blick unterscheiden kann. Doch lassen sie sich sehr leicht an einigen wenigen Merkmalen erkennen. Von einer jungen

Testudo graeca unterscheidet sich die junge *T. marginata* durch die geringere Anzahl der Schuppenreihen des Vorarms (4—5 bei *Testudo marginata*, 7—10 bei *Testudo graeca*), sowie durch den Mangel eines Schwanznagels, von *Testudo ibera* durch das Fehlen der Horntuberkel auf der Innenseite des Oberschenkels. Das Verbreitungsgebiet von *Testudo marginata* ist wahrscheinlich auf Griechenland beschränkt. (Vergl.: Siebenrock, Zur Kenntnis der mediterranen *Testudo*-Arten und über ihre Verbreitung in Europa. Zool. Anz. Bd. XXX, Nr. 25, p. 847.) In Griechenland selbst ist ihre Verbreitung noch nicht genau erforscht. Meiner Ansicht nach ist sie ein Tier der Gebirge bezw. Hochebenen. Alle Fundortsangaben, sowie meine persönlichen Erfahrungen sprechen dafür. Ich fand sie auf dem Hymettos, auf Akrokorinth und in der Langhada, Werner (Zoologische Reiseabenteuer in Griechenland, Zool. Garten, XLIII. Jahrgang, Nr. 1) fand sie noch bei Tripolitza in Arkadien und Siebenrock (l. c.) erwähnt sie von Kephallonia. Ehrhard (Fauna der Cykladen, Leipzig 1858) gibt an, dass sie auf Naxos und wahrscheinlich auch auf Andros vorkomme. Auf den von mir bereisten Cykladeninseln fand ich sie nicht. Während ich *Testudo marginata* nie tiefer als 400 Meter über dem Meere antraf, fand ich *Testudo graeca* nie im höheren Gebirge. Indes sah ich ein Exemplar, das von Anastasowa im Taygetos aus einer Höhe von etwa 700 Metern stammte.

Im Khani erregte meine Beute lebhafte Bewunderung. Ein solch mächtiges Exemplar hatten selbst die Leute, die hier wohnten, noch nicht gesehen. Ein kleiner Junge, der Sohn des Wirtes, wurde nun von mir ausgesandt, um nach weiteren Exemplaren der *Cheloni* (Schildkröte) zu spähen. Er fand keine mehr. Nach längerer Rast in dem idyllisch gelegenen Khani brachen wir auf. Die Schildkröte wurde nun kunstvoll an den Sattel geschnallt, wobei der kleine Junge eifrig mithalf. Ich schenkte ihm einige Pentaren, was ihn derart begeisterte, dass er mir, während ich zur Passhöhe hinaufritt, unaufhörlich: „Kalin endamossi (frohes Wiedersehen)“ zurief. Wir ritten im Abenddämmer zurück nach Ladá. Von dem Schrecken der Nacht im dortigen Khani will ich schweigen. Auch davon, dass der Wirt wieder den Versuch machte, mich in der unerhörtesten Weise zu begaunern. In aller Frühe ritt ich ab, hinunter nach der Schlucht des Daphnon, wo ich mich dem Fange junger *Rana graeca* mit Eifer und Hingabe widmete. Auch eine letzte *Lacerta graeca* und einige sehr schöne *L. peloponnesiaca* fing ich noch. Mein Spähen nach *Algiroides moreoticus*, der ja ebenfalls im Taygetos vorkommt, war aber erfolglos. Es war mittlerweile 11 Uhr geworden. Mein Agogiat mahnte zum Aufbruch. Da das Maultier immer noch etwas lahmte, musste ich alle steileren Stellen zu Fuss gehen, was den Marsch nach Kalamata umsomehr verzögerte, als ich es nicht unterlassen konnte, Steine zu wälzen und schöne Stücke von *L. peloponnesiaca* zu fangen. Bei einem kleinen Khani kehrten wir gegen 1 Uhr ein. Hier hatte, als wir aufbrachen, der Wirt bereits den Preis der Zeche genannt, als ihm ein vorübergehendes Weib zurief, er solle doch ja mehr verlangen. Er hatte bereits aus eigenem Antrieb den Preis auf etwa das Doppelte des Ueblichen erhöht, nun aber verlangte er das Vierfache. Da ich aber das Weib sehr gut verstanden hatte, donnerte ich beide an und um meinem schlechten Griechisch mehr Kraft zu verleihen, mischte ich deutsche Schmeichelnamen in reicher Fülle in meine Rede, so dass die Frau schleunigst davonstob, der Wirt aber ohne zu mucken sich mit dem zufrieden gab, was ich ihm reichte. Ich habe in Griechenland neben sehr netten Menschen — sowohl in hohen wie in niederen Ständen — grosse Gauner getroffen; in bezug auf letztere gebe ich Ladá und seiner Umgebung den Ehrenpreis.

Gegen 4 Uhr zogen wir in Kalamata ein. Mein Aufzug mit der Schildkröte am Sattel erregte allgemeines Aufsehen. Eine Anzahl Kinder liefen stetig hinter meinem Maultier her, so dass ich froh war, als wir das Hotel erreicht hatten.

Zwei Tage darauf war ich bereits an Bord der Maria Theresia, die mich nach Fiume bringen sollte. An die Brüstung des Promenadedecks gelehnt, sah ich zurück auf die messenische Küste. Es dämmerte schon etwas. Leichte Dunstschleier lagen über dem blauen Meer und hüllten Kalamata und die Sumpfebenen Nisions in weiches Halbdunkel. Der Abendhimmel leuchtete in fahlem Gelb. Scharf hoben sich die Kon-

turen der messenischen Landzunge von ihm ab. Direkt vor mir stieg der Taygetos empor, von jenem seltsamen violetten Ton überhaucht, der im Süden sich des Abends über die Höhen legt und in jenen Ländern der Dämmerung einen solch eigenartigen Reiz verleiht. Ein griechischer Bootsmann hatte seinen Kahn an unserem Schiff festgemacht und lag auf dem Rücken auf der Ruderbank. Die Füsse hatte er um die Ankerkette unseres Dampfers geschlungen und in dieser Stellung gröhlte er eine schauderhafte Melodie hinaus in die abendliche Stille. Lange sah ich hinüber nach dem Ufer und eine Art von Heimweh überkam mich nach den Wassern und Schluchten des Taygetos, in dem ich trotz mancher kleiner Leiden solch schöne Tage verbracht hatte. Immer mehr dunkelte es. Der griechische Sänger löste sein Boot und fuhr ab, die Ankerkette ward aufgewunden und die Maria Theresia stach in See. „Kalin endamossi“ hatte der kleine Kerl im Khani der Langhada mir zugerufen. Ob sein Wunsch sich noch erfüllen wird?

Süsswasser-Turbellarien.

Von Richard Gröning, Gumbinnen.

Mit 3 Zeichnungen und 1 Mikrophotogramm.

(Schluss.)

Der männliche Geschlechtsapparat besteht aus den meist langgestreckten oder rundlichen Hoden und dem Begattungsapparat (Penis); dieser stellt sich in seiner einfachsten Form als Blindsack dar, der sich in die Leibeshöhle einstülpt. In seinem blinden Ende sammeln sich die Spermatozoen und eine aus lichtbrechenden Kügelchen, ähnlich Fetttropfen, bestehende eigentümliche Substanz an. Die chiti-

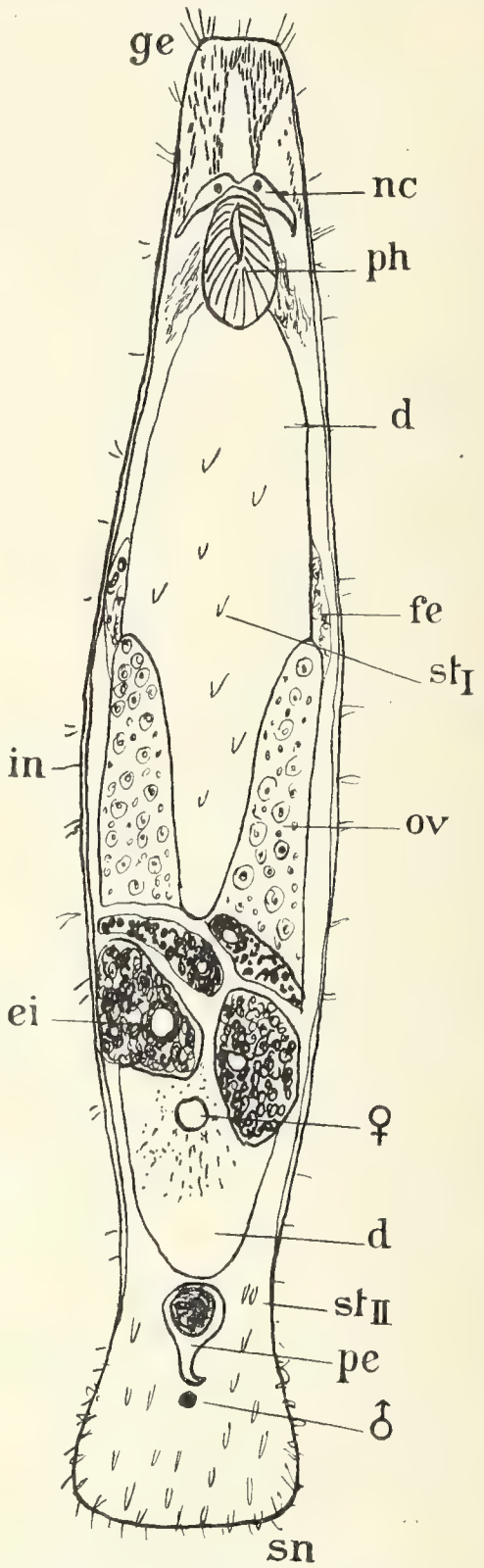


Fig 4. *Macrostoma hystrix.*
(Zeichnung n. Graff; stark vergrössert.)
d = Darm. *ei* = Ei. *ge* = Geisselhaare. *nc* = Gehirn mit den beiden Augen. *ov* = Ovarium. *pe* = Penis. *ph* = Pharynx. *sn* = verbreitertes Hinterende mit Haftpapillen. *st* = Stäbchenstrassen. *te* = Hoden. ♂ = männliche, ♀ = weibliche Geschlechtsöffnung. Letztere von zahlreichen Drüsenausführungsgängen umgeben.

Fig. 3. Vorderende von *Polycelis tenuis.*
Originalphotogramm nach der Natur für die „Blätter“ von R. Gröning.

nöse Haut des Ausführungsganges bildet sich bei einzelnen Formen zu verschieden gestalteten Kopulationsorganen um, die wohl auch als wirksame Waffe benutzt werden, denn sie sind oft einem Dolche nicht unähnlich.

Die Begattung ist eine gegenseitige; bei einigen Formen liegt auch die Möglichkeit einer Selbstbefruchtung sehr nahe.

Wie schon erwähnt, findet ungeschlechtliche Fortpflanzung und zwar durch Knospung bei *Microstoma lineare* statt.

Es werden zweierlei Eier produziert und zwar kleinere mit glasheller, weicher Hülle, sogenannte Sommereier, die sich im Mutterleibe entwickeln und aus denen die Embryonen lebend geboren werden, und grössere mit harter brauner Schale, sogenannte Wintereier, die nach der Ablage bezw. nach dem Absterben der Muttertiere sich entwickeln.

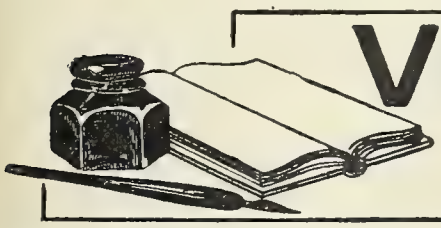
Auf die in meinem Aquarium lebenden Strudelwürmer wurde ich dadurch aufmerksam, dass ich in einem kleinen ungeheizten Becken an der Wasseroberfläche einen mit einem dünnen Stielchen an einer Pflanze befestigten bräunlichen Planarien-Eikokon von ca. 2 mm Durchmesser entdeckte. Beim Durchmustern des Behälters fand ich denn auch an der Unterseite eines Heteranthera-Blättchens einen etwa 16 mm langen und ca. 3 mm breiten, fast schwarz gefärbten Strudelwurm mit zwei grossen Augen am Vorderende des Körpers. Es war eine dendrocöle Turbellarie, wie ich glaube Planaria lugubris. Das Tierchen und das Blatt mit dem angehefteten Eikokon konservierte ich in Alkohol. Als sich aber am 9. März v. J. in demselben Behälter ein zweiter Strudelwurm von demselben Aussehen zeigte, übertrug ich ihn zusammen mit einem Elodea-Zweige in ein kleines Einmacheglas zur weiteren Beobachtung. Hier heftete die Planarie am 17. März einen Eikokon an die Glaswand und am 24. März einen zweiten an die Pflanze; am 26. März war das Tierchen gestorben und in Auflösung begriffen. Die Kokons hatten nach der Ablage ein gelbliches Aussehen, färbten sich aber mit der Zeit dunkler und erhielten nach etwa vier Tagen eine dunkelbraune Farbe. Die Schale des zuerst abgelegten Kokons platzte am 11. April, die des zweiten am 13. April. Leider starben die ausgeschlüpften jungen Tierchen wohl aus Mangel an geeigneter Nahrung bald ab.

Bei meinen Exkursionen fand ich dann im vergangenen Sommer von dendrozölen Turbellarien noch in einem Sumpfe bei Goldap Dendrocoelum lacteum, die grösste unserer Planarien, welche eine Länge von 2 cm erreicht, als Bewohnerin eines leeren Planorbis-Gehäuses, und in einem Tümpel bei Gumbinnen in grosser Menge *Polycelis tenuis*. Bei letzterer Art, die etwa 1 cm lang wird, treten an Stelle der beiden grossen Augen eine erhebliche Anzahl von Punktaugen, welche das erste Drittel des Körperrandes umsäumen, wie das aus dem Photogramm (Abb. 3) ersichtlich ist.

Im allgemeinen viel kleiner als die „Dendrocoelidae“ sind die „Rhabdocoelidae“; so erreicht die zu den letzteren gehörige *Macrostoma hystrix* (Abb. 4), welche ich im vergangenen Sommer gleichfalls in einem meiner Aquarien antraf, nur eine Länge von 2 mm. Ausser den auf der Zeichnung weggelassenen Flimmerhaaren sind über den Körper und namentlich an dem Vorderende eine Anzahl von längeren Geisselhaaren zerstreut. Das Tierchen ist ein gewandter Schwimmer. Das spatelförmige Hinterende ist mit Klebezellen besetzt und wirkt auch im ganzen als Saugnapf, mit dem sich das Tier recht fest anzusaugen vermag, was ich bei der Beobachtung auf dem Objektträger häufig sehen konnte.

Die Organisation von *Macrostoma hystrix* geht aus der Zeichnung zur Genüge hervor; die Nahrung besteht hauptsächlich aus Rädertieren. Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, dass dieses Tierchen nicht nur im süssen, sondern auch im salzigen und Brackwasser vorkommt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu München (E. V.).

Donnerstag, den 13. Februar 1908.

Das Protokoll der letzten Wochenversammlung wird verlesen und genehmigt. Fräulein Rosa Sammüller beklagt sich über den schlechten Zustand, in welchem die Blätter von der Post ankommen. Die Vorstandschaft hat bereits beim Zeitungspostamte Schritte getan, um diesen von mehreren Seiten schon gerügten Misstand zu beseitigen. Schreiben des Herrn Rembold bezüglich *Coluber scalaris* (Treppennatter). Herr Müller erbietet sich bei genügender Beteiligung diese Schlange zu beschaffen. Herr Lehrer Grosskopf, Theisenort berichtet in einem längeren Schreiben über seine 20 Aquarien und sandte eine Anzahl emaillierte, mit Henkel versehene, viereckige Pflanzentöpfe an den

Vorsitzenden ein. Die Töpfe sind von verschiedener Grösse und als Einsätze für Aquarien gedacht. Herr Grosskopf ersucht um die Ansicht der Gesellschaft, inwieweit die Emailkästen für die Aquarien als zweckmässig erachtet werden können. Herr Dr. Paul Kammerer, Wien, meldet sich zur Aufnahme in die Gesellschaft an und übersendet uns zugleich folgende Separate: 1. Differenzierung des Abdomens enthäuster Einsiedlerkrebse (*Paguridae*) von Hans Przibram, 2. Versuche über die Anpassung von Süsswasserfischen an Salzwasser, von Arthur Neudörfer, 3. Einfluss abnormaler Gravitationswirkung auf die Embryonalentwicklung bei *Hydrophilus aterrimus* von Franz Megusar, 4. Die Lungengeneration bei *Salamander maculosa* und einigen anderen Amphibien von Enver Muftic, 5. Ueber den Einfluss der Regeneration auf die Wachstumsgeschwindigkeit von *Asellus aquaticus* von Margarete Zuelzer, 6. Die Scherenumkehr bei dekapoden Krustazeen von Przibram, 7. Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration einer ägyptischen Gottesanbeterin (*Sphodromantis bioculata Burm.*) von Przibram, 8. Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration unserer europäischen Gottesanbeterin (*Mantis religiosa L.*). Den Herren Spendern unseren besten Dank. Wir freuen uns, Herrn Dr. Kammerer Mitglied unserer Gesellschaft zu wissen. Herr Dr. Steinheil zeigte das Präparat eines jungen Hechtes vor, der bei ihm innerhalb eines Zeitraumes von 4 Monaten von 5 cm auf 16 cm herangewachsen war. Herr Knan berichtet über einen unlängst erlebten Fall, der von der ungewöhnlichen Zähllebigkeit eines Goldfisches Zeugnis ablegte. Um 8 Uhr morgens hatte er einen scheinbaren toten Goldfisch in Papier gewickelt, achtlos beiseite gelegt, um 2 Uhr nachmittags beim Füttern der Fische entdeckte Herr Knan, dass der Fisch noch lebte und er lebt heute noch. An Zeitschriften waren eingelaufen: Wochenschrift Nr. 6. Die in dieser Zeitschrift dem Dr. Knauerschen Aufsatz „Die Coluberarten Oesterreich-Ungarns“ beigegebene Photographie soll die Leopard-Natter kurz nach und knapp vor der Häutung darstellen. Die Tiere sind auch von einem Schlangenkundigen nicht zu erkennen. Herr Hugo Musshoff sagt in seiner Beschreibung eines neuen Types des Aquaterrariums gegen den Schluss: „Ich hoffe sicher, zur kommenden Frühlingszeit eine ganze Anzahl von Froscharten in diesem Behälter zur Fortpflanzung zu bringen.“ Wir sind nicht so optimistisch veranlagt, wie Herr Musshoff, und glauben, dass es mit der Fortpflanzung der Frösche im Aquaterrarium Schwierigkeiten haben wird. Im Bericht des Brandenburger Vereins „Hydrophilus“ vom 17. Januar berichtet Herr Voigt von der eminenten Fresslust seiner Riesenkröte (*Bufo maximus?*) Die ausserordentliche Fressgier verschiedener Krötenformen ist uns sehr wohl bekannt. Wir würden uns in diesem Falle um die Art interessieren. *Bufo maximus* ist unbekannt. Vielleicht handelt es sich um die von den Antillen und Mexiko bis zu Argentinien verbreitete *Bufo marinus* oder aber um die italienische Form der *B. vulgaris*, Vereinsblätter Nr. 6. In dieser Zeitschrift berichtet uns Herr Müller über die prächtige und ausserordentlich erfolgreiche Ausstellung des „Wasserstern“-Augsburg. Der weitere Inhalt gelangt im Auszug zur Verlesung. Vor Schluss des offiziellen Teiles zirkulierten noch mehrere Bände des reizenden Werkes von Walford Johnson & Stanley zur Ansicht. Die schönen Aufnahmen fanden allseitigen Beifall.

Donnerstag, den 20. Februar 1908.

Protokollverlesung und Genehmigung. Der Vorsitzende gibt bekannt, dass auf eine Anfrage durch unseren Herrn Müller von seinem Fänger bezüglich *Coluber scalaris* die Antwort eingelaufen sei, dass diese Schlange nur dann geliefert werden könne, wenn eine Bestellung in der Höhe von mindestens 100 Mk. gemacht werden würde. Es sei nun fraglich, ob sich in der Gesellschaft so viele Abnehmer für die offenbar viel zu hoch bewertete Schlange finden. Die Kugelabstimmung über Herrn Dr. Paul Kammerer in Wien ergibt die Aufnahme. An Zeitschriften liegen auf: Nr. 4 der Fischereizeitung. Hieraus interessiert uns besonders ein Aufsatz von Professor Dr. Hofer über die Funktionen der Seitenorgane bei den Fischen. Natur und Haus Nr. 10, Zoologischer Beobachter. Heft 1, Wochenschrift Nr. 7 und Blätter Nr. 7. In letzterer Zeitschrift lesen wir eine ebenso berechtigte als vernichtende Kritik aus der Feder des Herrn Johs. Peter, Hamburg, über das in 4000 Exemplaren erschienene Werk von Dr. A. Hellbach „Das Zimmeraquarium“. Ein Exemplar dieses Buches legt Herr Feichtinger auf den Tisch des Hauses nieder. In eine Besprechung desselben einzutreten lehnen wir schon nach flüchtiger Durchsicht ab. Wir reihen es in unsere Bibliothek ein und weisen ihm den Platz neben dem Liederbuche an. Verschiedene Aufsätze aus den eingelaufenen Schriften werden auszüglich verlesen. Herr Dr. Bruner beobachtete, dass Kröten bei Aufnahme von Nahrung Steinchen mit verschluckten. Ob freiwillig oder wie zufällig, könne nicht sicher gesagt werden. Im weiteren Verlauf des Abends wurde für ein Huchenessen mit Musik Stimmung gemacht.

Donnerstag, den 27. Februar 1908.

Der erste Vorsitzende eröffnet die von 16 Herren besuchte Wochenversammlung, worauf das Protokoll der letzten Wochenversammlung verlesen und genehmigt wird. Das Berliner Tageblatt bringt die Nachricht von der Auflassung des dortigen Aquariums. Es soll indes dort Propaganda dafür gemacht werden, dass im zoologischen Garten ein solches errichtet wird. Der Görlitzer Verein frägt an, ob er nicht unser Ausstellungsplakat für seine in diesem Jahre stattfindende Ausstellung benützen dürfe. Leider ist der Stein bereits abgeschliffen und so ist es uns nicht mehr möglich, genanntem Vereine nach dieser Richtung entgegenkommen zu können. Von Herrn Rembold liegen 2 Schreiben betr. Kauf und Tausch von Reptilien und Amphibien vor. Zeitschriften: Wochenschrift Heft Nr. 8. Hier interessiert uns besonders der Arnoldsche Artikel über *Polycentropsis abbreviata Boul.* und seine Zucht im Zimmeraquarium. Herr Arnold-Hamburg hat das eigenartige Fischchen selbst gezeichnet. Erwähnte Zeitschrift bringt weiter einen interessanten Beitrag von Dr. Franz Werner über den Capverdischen Riesenskink mit eigenhändiger Zeichnung, sowie eine bemerkenswerte Mitteilung über das Vorkommen der Kreuzotter im Moor von G. Ohage, Berlin. Blätter Nr. 8. Unter kleinen Mitteilungen berichtet Herr R. Zimmermann „über die Gefährlichkeit der Kreuzotter“ und wendet sich hierbei gegen die vielfach bestehende Ansicht von der grossen Gefährlichkeit gedachter Schlange. Es muss anerkannt werden, dass hinsichtlich der Wirkung des Bisses der Kreuzotter mehrfach Uebertreibungen bestehen. Wenn aber Herr Zimmermann am Schlusse seiner Ausführungen behauptet: „Aus allem ergibt sich usw., dass ein Kreuzotternbiss unter ungünstigen Verhältnissen zwar tödlich wirken kann, dass die Gefährlichkeit der Schlange aber nur eine minimale und bei weitem nicht die ist, als wie sie im allgemeinen dargestellt wird.“ Der letztere Zusatz, dass die Gefährlichkeit bei weitem nicht die ist, als wie sie gewöhnlich, sagen wir, dargestellt wird, erscheint uns berechtigt, aber von einer minimalen Gefährlichkeit der Schlange kann doch auch dann schon nicht mehr gesprochen werden, wenn zugegeben werden muss, dass — wenn auch nur unter ungünstigen Verhältnissen — der Biss tödlich wirken kann. Von einer minimalen Gefährlichkeit kann ferner nicht mehr gesprochen werden, — abgesehen von den schweren Folgen des Kreuzotterbisses für Herzleidende, Trinker usw. — wenn wir lediglich die uns mehrfach bekannten Fälle in Betracht ziehen, in welchem Menschen 3 Wochen und länger im Krankenhaus liegen mussten, bis sie wieder gesund und arbeitsfähig waren. Eine Unterschätzung in dieser Sache könnte mehr schaden, wie eine Ueberschätzung. Es entwickelt sich eine Diskussion über das Aufnehmen von Steinchen durch Reptilien usw. Die Beobachtung, dass Krokodile Steine aufnehmen und verschlingen, ist verschiedentlich gemacht worden, dagegen dürfte die Frage, ob Kröten kleinere Steinchen freiwillig oder mit der Nahrung aufnehmen, schwerer zu beantworten sein. Herr Buschkiel demonstriert Zeichnungen der Groppe aus dem französischen Werke: „Die Fortpflanzung der Groppe von Dr. Prevost. Zum Schlusse

Besprechung über das für Donnerstag, den 5. März angesetzte Huchen- bezw. Hechtessen. Die ordentliche Sitzung für diesen Tag fällt aus. K. Lankes.

„**Heros**“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends ½8 Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla“, Nürnberg, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ausserordentliche Mitgliederversammlung
am 5. Mai 1908.

Der erste Herr Vorsitzende eröffnet um 9 Uhr die Versammlung. Das Protokoll der ordentlichen Sitzung vom 21. April wird vorgelesen und genehmigt. Hierauf erfolgt Bekanntgabe des Einlaufes. Herr Jäger teilt mit, dass er beabsichtige, sich bei der allgemeinen Fischerei-Ausstellung in Bamberg mit seinen Aquarien zu beteiligen; er bittet zu diesem Zweck um Ueberlassung von Pflanzen. Die Herren Gruber, Steiner und Sperber erklären sich bereit, solche abzugeben. Eingelaufen ist ferner ein Entschuldigungsschreiben des Herrn Stöckert, wegen Krankheit an der Versammlung nicht teilnehmen zu können, die Monatsliste des „Wasserstern“-Augsburg, die Einladungskarte des „Fischereivereins Nürnberg“ zu seiner Versammlung am 29. April, das Zirkular des Vereins „Proteus“-Breslau, die Kosmosbroschüre „Vererbung“ von Teichmann, Angebote der Firma Heinrich-Dresden und der Fischzuchtanstalt Thalmühle, eine Spezialofferte von Teleskopen und Schleierschwänzen von O. Preusse und eine Preisliste über Glasaquarien von Apitz. — Der erste Herr Vorsitzende verliest aus dem Bericht, den das „Schwabacher Tageblatt“ über die Fischereiausstellung brachte, den unsere Sonderausstellung betreffenden Teil; er lautet: „An diese Ausstellung der praktischen wirtschaftlichen Fischerei schloss sich die des Aquarienliebhabervereins „Heros“-Nürnberg mit den herrlichsten Aquarienzierfischen und der in hiesiger Gegend vorkommenden Wasserfauna an. All diese reizenden Zwerge der Fischwelt, die in wahrhaft grossartigen Farben spielen, tummelten sich in den zahlreichen Warm- und Kaltwasseraquarien, die angenehm mit passenden Pflanzen bebaut waren. Eine sorgsame Pflege allein kann nur diese Feinmechanik aus der Natur vor baldigem Untergange retten. Diese zierlichen Barben aus Indien, die niedlichen Maulbrüter, die lebendgebärenden Zahnkarpfen und die schönen Makropoden kommen noch mehr zur Geltung durch die Lupe betrachtet. Unter den vielen schönen Sachen des Vereins „Heros“ sollen hier nur noch das geschmackvoll angelegte Terrarium mit dem jungen Alligator und das nebenstehende Aquarium mit Molchlarv-Axolotl erwähnt werden, die ebenfalls zu längerer Betrachtung herausfordern. Ueberall die gleiche Liebe zur Natur! Die Präparate dieses Vereins und eine Anzahl Werke seiner reichhaltigen Bibliothek sowie eine schöne Libellen- und Käfersammlung vervollständigen die in jeder Hinsicht dankenswerte und lobenswürdige Sonderausstellung u. s. f.“ — Hierauf erfolgt die Verteilung der von Herrn Fischer geschickten Diplome von der 2. Fischereiausstellung zu Nürnberg an die Herren Baierlein, Bonnenberger, Fahrenholtz und Knauer. — Der erste Herr Vorsitzende geht nun mit einem kurzen Bericht über den Verlauf der Ausstellung in Schwabach zur Tagesordnung: „Die Ausstellung der Gesellschaft ‚Heros‘ anlässlich ihres zehnjährigen Bestehens“ über. Herr Bonnenberger tritt warm für die Ausstellung ein, zumal die Kunde hiervon schon in weite Kreise der Nürnberger Bevölkerung gedrungen ist, und er häufig Anfragen hierüber beantworten soll. Herr Schlenk hofft unter Hinweis auf die in Schwabach erzielten Erfolge das Beste von einer Ausstellung. Herr Naumann erklärt zur allgemeinen Ueberraschung, dass durch Ausstellungen die Tierquälerei gefördert würde. Man habe jedesmal nach den Ausstellungen beobachten können, wie die Leute in Massen an Tümpeln und Weihern den Fischen, Salamandern, Molchen usw. nachstellten und sie in die unzweckmässigsten Behälter pfropften. Falsche Behandlung, zumal in der Ernährung, und nicht selten Roheit brächte allen einen qualvollen, baldigen Tod. Dem tritt Herr Stibor entgegen. Wohl könne man jederzeit hauptsächlich Kinder beim Fange von Wassertieren beobachten. Er habe selbst schon die Gelegenheit benützt, Knaben beim Salamanderfange auf das Zuviel aufmerksam zu machen; er könne sagen, dass sie seinen Belehrungen mit Aufmerksamkeit folgten und auf seine Veranlassung den grössten Teil ihres Fanges frei liessen. Es scheine ihm überhaupt mehr Unwissenheit und vor allem die Gier, möglichst viel nach Hause zu bringen, als Grausamkeit in diesen Fällen vorzuliegen. Darum erachte er es für unerlässlich, bei der Ausstellung durch Verteilung von Flugblättern der allgemeinen Unkenntnis zu steuern. Herr Herzog hat ähnliche Beobachtungen bei Stichlingsfängern gemacht und führt die dabei wahrgenommene grausame Behandlung mehr auf Unwissenheit als auf ausgesprochene Roheit zurück. Herr Naumann bedauert, dass in dieser Hinsicht seitens der Schulen zu wenig zur Belehrung geschehe. Herr Gruber erwidert, dass von den Lehrern zwar vielfach Aufklärung erteilt würde, der engbegrenzte Lehrplan aber ihnen zu wenig Spielraum lasse. Herr Steiner glaubt, dass diese Erörterungen zu weit führen, da die Ausstellung im Grunde ja beschlossene Sache sei; man solle zu den nötigen Vorberatungen schreiten. Als Ausstellungslokal wird der Theodor Körner-Saal vorgeschlagen, dessen Besitzer sich schon bereit erklärt hat, seine Räumlichkeiten zweckentsprechend zur Verfügung zu stellen. Für die Dauer der Ausstellung wird die Zeit vom 5. bis 19. Juli bestimmt. Von den Anwesenden schliessen sich nur wenige von der Beschickung der Ausstellung wegen Familienverhältnisse und nicht genügenden Bestandes aus. Die für die Ausstellung nötigen Vorarbeiten, als Zeitungsartikel, Reklame, Aufstellen von Plakaten usw. werden der Verwaltung, die in dieser Hinsicht von einer Kommission, bestehend aus den Herren Steiner, Widerspick, Bonnenberger, Albrecht und Schwab unterstützt werden soll, überwiesen. Zur Bestreitung der erforderlichen Auslagen für die Ausstellung werden, da der Vermögensbestand der Gesellschaft nicht angegriffen werden soll, zur Errichtung eines Garantiefonds Gutscheine ausgestellt; von den Anwesenden wird auf der Stelle reichlich gezeichnet. Die Herstellung der Ausstellungszirkulare besorgt Herr Albrecht. Auf die Frage, ob eine Prämiierung der besten Ausstellungsobjekte vorgenommen werden soll, stellt der zweite Herr Vorsitzende den Antrag, von einer stufenweisen Prämiierung abzusehen, dagegen jedem Aussteller ein Anerkennungsdiplom zu verleihen. Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen. Da die weiteren Austellungsangelegenheiten in Spezialsitzungen erledigt werden sollen, schliesst der erste Herr Vorsitzende die Sitzung um 11¼ Uhr.

Die Verwaltung.

„**Wasserstern**“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 1. u. 3. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Kaiserhof. Briefadresse: K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Zum Bericht vom 15. Februar 1908.

Literaturreferat. Aus „Bl.“ u. „W.“ Nr. 5, 6, 7. „Bl.“ Nr. 5 bringt ein ausführliches Referat über unsere Ausstellung aus der Feder des zweiten Vorsitzenden der „Isis“ Herrn Müller-Mainz, auch an dieser Stelle unsern besten Dank. In „Bl.“ Nr. 6 lesen wir einen sehr hübschen Artikel über Skorpion und Stabschrecke im Terrarium von F. W. Oelze. Wir sehen hier den Weg beschritten, den wir schon längst für die Terrariensache vorausgeahnt haben. Beobachtung und Studium entomologischer Objekte in zweckmässig eingerichteten, der Natur nachgeahmten Behältern. Da gibt es auch an unserer heimischen Insektenwelt noch viel zu beobachten und zu erforschen. Die Kritik über das Hellbachsche Werkchen Das Zimmer-

aquarium von Johs. Peter, lässt tatsächlich kein gutes Haar mehr an dem Buche. Vieles, scheint uns, dürfte auf Konto des Druckfehlerteufels gesetzt werden, allerdings sind wieder andere Schnitzer notiert, die einem einigermassen in unsere Sache Eingeweihten nie und nimmer passieren dürfen. Wir müssen dem Herrn Referenten nur dankbar sein, dass er so gründlich mit diesem von Fehlern strotzenden Machwerke aufgeräumt hat. In der „W." Nr. 6 lesen wir einen Artikel „Wie wir unsere Seewasseraquarien durchlüften" von den Herren Jean Rochlus und Lud. Schaum, Köln. Nur den ersten Satz wollen wir etwas beleuchten. Er heisst: „Da unsere Seetiere, Aktinien, Mittelmeer- und Nordseerosen und Nelken meist mit eingezogenen Tentakeln, dasassen und nie die rechte Fresslust zeigten, fassten wir den Entschluss, statt der bisher benutzten Durchlüftung vermittelst Druckluft, es mit einer Injektionsdurchlüftung zu versuchen."

Daraus wäre zu schliessen, dass die Druckluftdurchlüftung schuld an dem schlechten Stande der Tiere gewesen wäre. Das ist nach unserer Ansicht aber ausgeschlossen. Wir möchten hier den Grund doch wo anders suchen. Jedenfalls ist sicher, dass unsere Behälter, die sämtlich seit Jahren mit Druckluft gespeist werden, eine schädigende Wirkung nicht erkennen lassen. Die Rosen stehen prächtig und fressen vorzüglich, trotz stark durchbrausenden Luftstromes. Das einfachste Hilfsmittel ist und bleibt vorerst immer noch der Luftkessel und das andere ein Notbehelf, der sich allerdings für kleinere event. grössere schwachbevölkerte Behälter recht gut verwenden lässt, für grosse mit sauerstoffbedürftigen Tieren besetzte Behälter aber muss eine kräftige Durchlüftung funktionieren und da eignet sich der Luftkessel und Hartgummidurchlüfter immer noch am besten. Eine Schädigung der Insassen hat der Besitzer sicher nicht zu fürchten.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(745.) Versammlung vom 19. Mai 1908.

Anwesend sind 27 Mitglieder und 3 Gäste. Die heutige Sitzung scheint von der Ungunst des Schicksals verfolgt zu sein; nicht nur, dass der 1. Vorsitzende, Herr Bernh. Wichand, leider durch Krankheit in der Familie am Erscheinen verhindert ist, abermals finden wir unser Vereinszimmer besetzt, und Herr Schmalz, der Vortragende des Abends, zeigt uns sein Fernbleiben an. Nachdem die Eingänge erledigt sind, erfolgt die Aufnahme des Herrn Privatdozenten Dr. Dahms. Der übrige Teil des Abends wird durch die Verteilung der Fische und Schnecken ausgefüllt, die aus Berlin, Hamburg und Frankfurt a. M. bezogen worden sind. R.

Tagesordnung für die Versammlung am 2. Juni 1908.

Punkt 8 Uhr Sitzung des Ausstellungskomitees im Vereinslokal. — 9 Uhr: 1. Geschäftliches; 2. Vortrag des Herrn cand. chem. Schmalz über Deutschlands Schlangen mit Demonstration; 3. Diskussion. — Die Fragebogen für die Ausstellung sind spätestens bis Pfingsten an Herrn Bernh. Wichand einzusenden. — Gäste willkommen! Um zahlreiches Erscheinen ersucht Der Vorstand.

Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde zu Berlin. Sitzung jeden 1. und 3. Mittwoch im Monat. Vereinslokal Gieseckes Vereinshaus, Landsberger Strasse 89. Adresse für schriftliche Sendungen E. Reuscher, Georgenkirchplatz Nr. 11.

Protokoll vom 15. April 1908.

Die Sitzung wurde um 10 Uhr durch Herrn Reiche eröffnet und begrüsst derselbe die Herren Patzold und Schmidt als Gäste. Im Einlauf die üblichen Zeitschriften, Kosmosheft 4 mit Beilagen und ein Schreiben vom Verein „Proteus", Breslau. Das Protokoll von voriger Sitzung wurde verlesen und genehmigt. Hierauf wurde zum Hauptpunkt der Tagesordnung, „Die Vorstandswahl", geschritten. Es wurde gewählt als 1. Vorsitzender Herr Reiche, Lychener Str. 32; als 2. Vorsitzender Herr Pulvers; als Kassierer Herr Krüger. Rixdorf, Münchener Str. 40/41; als 1. Schriftführer Herr E. Reuscher, Georgenkirchplatz 11. Die Wahl des 2. Schriftführers wurde vertagt, als Bibliothekar gewählt wurde Herr Geyer; als Sammlungswart Herr Lehmann 1. und als Beisitzer Herr Niczecky. Die Revisoren sollen von Fall zu Fall gewählt werden. Herr Sprenger und Palm rügen die Nichtbefolgung der Statuten. Beantragt wurde, zur nächsten Versammlung als Punkt der Tagesordnung die Futterfrage aufzusetzen, und wurde selbiger angenommen. Die Beseitigung der Trübung von geheizten Becken konnte nur nach Vorführung der betreffenden Aquarien gelöst werden. Herr Geyer berichtet über einen 50 cm langen Kettenpolyp, und wird derselbe in nächster Sitzung vorgeführt werden, desgleichen wurden bei verschiedenen Mitgliedern perverse Eigenschaften bei lebendgebärenden Fischen beobachtet. Schluss der Sitzung $12^1/_2$ Uhr.

E. Reuscher, 1. Schriftführer.

„Brunsviga", Verein für Aquarien- und Terrarien-Freunde, **Braunschweig.** Briefadresse: E. Riepe, Gliesmarode bei Braunschweig.

Sitzung vom 24. April 1908.

Den grössten Teil des Abends nahm die Besprechung über unsere Daphnienzuchtanlage ein. Die gehegten Erwartungen haben sich nur zum Teil erfüllt. Nachdem im vorigen Spätsommer die Daphnien in so grosser Anzahl vorhanden waren, dass ein einziger Durchzug vollauf genügte, nahmen sie mit Eintritt des Herbstes merklich ab. Jetzt ist nur ganz geringer Nachwuchs vorhanden. Eine Neubesetzung ist daher dringend erforderlich und wurde noch an demselben Abend eine vorläufige Bestellung auf Daphnien abgesandt. Man könnte annehmen, dass Futtermangel die Tierchen zum Verschwinden gebracht hat, doch muss hier vielmehr eine andere Ursache zugrunde liegen, da Nahrung (Taubendünger) in genügender Menge vorhanden war. Es entspann sich hierüber eine lebhafte Unterhaltung, die indes kein praktisches Resultat zeitigte. Die Sache wird wohl so liegen, dass die damals eingesetzten Daphnien — Bewohner eines längere Zeit trocken liegenden Zuckerfabrikteiches — ihre nötigen Lebensbedingungen, hier also eine auch bei den Apusarten erforderliche längere Trockenperiode, in unsern stets Wasser haltenden Gräben nicht fanden. Eine Neubesetzung von diesem Gesichtspunkte aus dürfte vielleicht von Erfolg gekrönt sein. Wir bitten nun alle Vereine, die ähnliche Anlagen besitzen, mit ihren Erfahrungen an die Oeffentlichkeit zu treten; die Allgemeinheit wird stets dafür dankbar sein. —

Die vorliegende Literatur wurde besprochen. Blätter Nr. 16 bringen Schluss von Kammerers vorzüglicher Arbeit über Donaubarsche Seinen Ausführungen am Ende schliessen wir uns voll an. Ferner eine nette Plauderei von C. Raitmayer-Wien über sein „neues Seewasseraquarium" und unter der Rubrik „Der Beobachter" Mitteilungen über das Verstecken von *Cyprinodon variegata* und Diamantbarsch im Sande. Wir machten bei dem genannten Barsche dieselben Beobachtungen, namentlich dann, wenn keine genügende Bepflanzung vorhanden war.

In der Wochenschrift interessiert besonders die Vertilgung der Fettschicht durch Schnecken. „Biologische Gesellschaft"-Frankfurt bringt ein längeres Referat über einen in ihrer Sitzung gehaltenen Vortrag „Wie das Leben sich gestaltet". Derartige Berichte liest man stets gern. —

Bekannt gegeben wurde ein Zirkular vom Verlage der Blätter, betreffend Ueberlassung von Vereinsberichten. Da durch einfaches Pauseverfahren dem Berichterstatter keine grössere Arbeitslast erwächst, wird dem Wunsche in Zukunft entsprochen werden.

Die angeregte Sitzung wurde mit einer Verlosung von Fischen und Pflanzen geschlossen. H. Spengler.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus", Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tierte usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 12. Mai 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung geht der Vorsitzende zunächst noch einmal kurz auf das heutige Protokoll des „Proteus" E. V. ein; wir wollen es uns jedoch versagen, an dieser Stelle über die darauffolgende Debatte zu referieren. Herr Scupin verliest hierauf sein längeres Referat über den interessanten Dr. Mehringschen Vortrag vom letzten Dienstag und gibt den Inhalt eines Schreibens des Herrn Prof. Dr. Rosenfeld bekannt, in dem uns dieser altbewährte Freund unseres Vereins mitteilt, dass er erst in etwa einem Monat den versprochenen Vortrag bei uns halten wird, da er augenblicklich mit Arbeit sehr überlastet sei. Oberlehrer Neutschel und Dr. Spitz melden als neues Mitglied Herrn Justizrat Bucka an, über dessen Aufnahme statutengemäss in einer der nächsten Sitzungen abgestimmt werden soll. Herr Uber demonstriert je ein lebendes Exemplar von *Ranatra linearis* und *Nepa cinerea*. An dem Nadelskorpion sind sonderbare, etwa stecknadelkopfgrosse spitz-ovale Anhänge von brauner Farbe zu bemerken, die mit den bekannten, häufig auf Wasserskorpionen schmarotzenden Milben nichts zu tun haben; das Tier wird Herrn Scupin zu genauerer Feststellung der Anhänge übergeben, ebenso einige von Herrn Höflich an lebenden Schlangen gefundene Schmarotzer. Auf Antrag wird beschlossen, zur nächsten Dienstag-Sitzung einen grösseren Posten seltener Wasserpflanzen zur Gratisverteilung unter die erschienenen Mitglieder kommen zu lassen, ebenso wird ein erheblicher Betrag bewilligt, der zur Anschaffung gratis zu verlosender Exoten dienen soll. Der Bibliothekkommission wird zum Ankauf empfohlen: Ziegler: Zoologisches Wörterbuch. Dieses in drei starken Lieferungen (à 3 Mk.) erscheinende Werk bringt treffliche Spezialerklärungen aller dem Naturwissenschaftler oder Liebhaber etwa begegnender Fachausdrücke usw. Der fabelhaft billige Preis ist nur dadurch erklärlich, dass der bekannte Geheimrat Krupp in Essen den weitaus grössten Teil der erheblichen Kosten aus eigener Tasche bezahlt hat. — Aus der vorliegenden Literatur finden eine Anzahl beachtenswerter Arbeiten grosses Interesse. Die April-Nummer der Deutschen Fischerei-Korrespondenz bringt zwei Berichte von Dr. E. Tiessen-Berlin; der erste behandelt die Aalzuchtversuche Prof. A. Bellinis, die in einer grossen Aal-Lagune bei Commacchio unternommen wurden. Zu den Experimenten dienten die Sorten von Jungaalen, die 56—61 mm bezw. 65—73 und 78—84 mm massen; es sollte festgestellt werden: 1. ob die Grössenunterschiede der drei Grössen mit dem Geschlecht zusammenhingen, und 2. binnen wieviel Jahren sich die Jungaale zu sogen. Wanderaalen verwandeln würden. 15 Bassins von je 80 cm Tiefe und 5000 cbm Gesamtinhalt nahmen die jungen Tiere auf. Im Februar des Jahres 1899 setzte Bellini 16473 Stück Brutaale im Gesamtgewicht von 4,9 kg in seine Behälter (das ergibt ein Durchnittsgewicht von etwa 0,3 g für jedes Tier). Alle Exemplare waren völlig durchsichtig, nur am Kopf zeigten sich einige wenig dunkle Pigmentflecke. Nach zwei Monaten wurden Proben entnommen, und hierbei zeigte sich das erstaunliche Resultat, dass die meisten Tiere etwa um 1—3 mm kürzer geworden waren; schon früher ist diese Bemerkung gemacht worden, dass nämlich die Aale in ihrer ersten noch seitlich zusammengedrückten Form grösser sind, als später. Reichhaltige Nahrungspartikel in den Verdauungsorganen der untersuchten Tiere bestätigten, dass das Kürzerwerden nicht auf Unterernährung zurückzuführen sei. Die Körper waren reicher pigmentiert als beim Aussetzen und hatten eine grün-gelbliche Färbung angenommen. (In diesem Stadium kommen die Jungaale meistens für die Aquarianer in den Handel). Endlich im März 1902, also nach 3 Jahren, zeigten die Tiere, die sich aus der Gruppe der kleinsten Larven entwickelt hatten, Veränderungen, die auf die bevorstehende Auswanderung ins Meer deuteten. Die Augen hatten sich vergrössert, die Haut war glänzender und härter und leuchtete an der Schwanzgegend metallisch; im April verschwanden dann die Tiere aus den Behältern und wurden an den Hürden, durch die das Meerwasser einströmte, als sogen. Silberaale eingesammelt. Die anatomische Untersuchung dieser Gruppe ergab das hochwichtige Resultat, dass fast alle (99 Proz.) dieser zuerst fertig entwickelten Tiere Männchen waren. Die beiden anderen Gruppen (also die mittlere Grösse und die grösste) bestanden fast ausschliesslich aus Weibchen und bedurften 4—4½ Jahre, die Gruppe der ursprünglich grössten Larven sogar 6½—7 Jahre zu ihrer definitiven Entwicklung. Die männlichen Aale der ersten Gruppe hatten nach 3 Jahren bei Beginn ihrer Auswanderung eine durchschnittliche Länge von 32,4 bis 40,7 cm und ein Gewicht von 71 bis 115 g erreicht. Die Weibchen der mittleren Gruppe massen nach 4 Jahren 8 Monaten 55—66 cm und wogen 190—340 g. Die weiblichen Aale der grössten Gruppe erreichten schliesslich bei künstlicher Fütterung in den Teichen nach 6 Jahren 7 Monaten 1255—2115 g Gewicht und 83—90 cm Länge; in den Teichen mit natürlicher Nahrung nach 7 Jahren 740—844 g Gewicht und 79—84 cm Länge. Ob die beiden grösseren Gruppen zwei verschiedene Rassen des Aales darstellen, oder ob die mittlere aus weiblichen Kümmerlingen besteht, bleibt noch zu entscheiden. — Der zweite Aufsatz Dr. Tiessens behandelt: „Eine eigentümliche Sinneswahrnehmung der Fische". Es handelt sich hierbei um die sogen. „Seitenorgane", jene eigenartigen Gebilde, die erst im Jahre 1851 von Leydig als Sinnesorgane erkannt worden sind. Zuerst meinte man, dass die Seitenlinie das Bewusstsein von Bewegungen des Wassers bezügl. des Fischleibes oder von groben, im Wasser entstehenden Stosswellen langer Schwingungsdauer vermittelte, nach einer andern Anschauung sollte sie das Mass des Wasserdrucks angeben. Ferner ist die Seitenlinie gedeutet worden als Gleichgewichtsorgan, als Wahrnehmungsapparat für leichte Erschütterungen (bis zu etwa 6 in der Sekunde), als Regulator für Gasproduktion und Schwimmblase, ja sogar als zu den Fortpflanzungsorganen gehörig. Prof. Bruno Hofer hat nun kürzlich eine Arbeit in den „Berichten der Königl. Bayerischen Biologischen Versuchstation in München" veröffentlicht, in der er seine auf die Bedeutung der Seitenlinie bezüglichen Versuche an Hechten, Karpfen, Forellen usw. schildert. Als am geeignetsten zu den Versuchen erwies sich der Hecht, da er in sehr charakteristischer Weise auf verschieden starke Reize reagiert, z. B. bei leichten Erschütterungen oder bei Lichtreizen nur den hinteren und unteren Rand der Rückenflosse ein wenig seitlich bewegt, bei stärkeren Reizen dagegen auch mit dem unteren Rückenflossenlappen pendelnde Bewegungen ausführt, bis er schliesslich bei noch stärkeren Reizen die Rückenflosse aufstellt und Vorbereitungen zum Schwimmen trifft. Hofer verschloss bei seinen Experimenten einem Hecht die Augen mit einer klebenden Substanz; wurde nun im Aquarium aus einer Entfernung von etwa einem halben Meter ein feiner Wasserstrahl auf ihn gerichtet, und zwar aus einer Röhre von 4 mm Weite, wobei das Wasser weder durch Temperaturdifferenz noch durch eine Stärke wirken konnte, so nahm der Hecht dennoch sofort die Reaktionsstellung der Rückenflosse ein, und zeigt bei wachsendem Reiz auch die eben geschilderten Reaktionen. Schnitt nun Hofer aber den Seitennerv, der das Seitenorgan versorgt, durch, so blieb der (übrigens sonst im Wohlbefinden kaum beschränkte) Hecht gegen den Wasserstrom unempfindlich, bis der Strom schliesslich derart verstärkt wurde, dass der Fisch aus seiner Gleichgewichtslage gebracht wurde. Bei Ausschaltung des Seitenorgans nur einer Seite blieb die Funktion des

Organs der andern Körperhälfte intakt. Hofer kommt zu dem Schluss, dass die Seitenorgane zweifellos dazu dienen, Ströme im Wasser aufzufassen. Der Fisch wird durch die Seitenorgane darüber orientiert, ob er in stehendem oder in mehr oder minder bewegtem Wasser schwimmt. So vermögen Wanderfische Nebenflüsse schon auf grössere Entfernungen zu merken. Hydrostatischen Druck, Berührung fester Körper oder eigene Bewegung oder Stillstand zeigen nach Hofer die Seitenlinien nicht an. — Die Deutsche Angler-Zeitung berichtet, dass auch in diesem Jahre wieder 500 einjährige Forellenbarsche in der Eger ausgesetzt worden sind, die Tiere stammen aus der Teichwirtschaft des Fürsten Schwarzenberg in Wittingau. Der Forellenbarsch, der ja dem Aquarianer recht gut als leidlich dankbarer Aquarienfisch bekannt ist, wird in unseren Breiten 3—4 kg schwer, während er im warmen Süden Gewichte von 10—12 kg erreicht. — Herr David teilt mit, dass er dieser Tage die ersten dicht bei Breslau freilebend gefundenen Stichlinge bekommen hat. Der anderorts so überaus zahlreich vorkommende Stichling fehlte nämlich bisher in der Umgegend von Breslau völlig; Herrn Davids Exemplare stammen aus einem Tümpel am Breslauer Umgehungskanal. — Der für heute angesagte Ernstsche Vortrag über „Polypen und Medusen“ wurde wegen Ueberlastung der Tagesordnung auf später vertagt.

E. Scupin.

Vereinigung Breslauer Aquarien- und Terrarienfreunde. Vereinslokal: Brauerei-Ausschank Pfeifferhof, Schweidnitzer Strasse 31. Sitzung jeden Freitag 9 Uhr abends.

6. Vereins-Sitzung am 3. April 1908.

Eröffnung 9¼ Uhr durch den ersten Vorsitzenden Herrn Kögel. Anwesend 31 Mitglieder, zwei Gäste. Von den zahlreichen Eingängen interessiert besonders ein uns von unserm Mitglied Herrn Wiedemann zur Verfügung gestellter Zeitungsausschnitt über die Generalversammlung der Komm.-Ges. Berliner Aquarium. Aus demselben geht hervor, dass dasselbe bis 1. April 1909 bestehen bleibt. Es sind aber auch Bestrebungen im Gange, die darauf abzielen, das Aquarium dem Berliner Zoologischen Garten anzugliedern. Massgebende Stellen bringen diesem Bestreben grosses Interesse entgegen. Die Anstalt in Rovigno bleibt in unveränderter Form weiterbestehen. Hierauf nimmt die Versammlung zu einem eingegangenen Rundschreiben der Blätter Stellung, in welchem um Ueberlassung der Versammlungs-Berichte gegen eventl. Vergütung gebeten wird. Da mehrere Mitglieder und auch der Verein selbst neben unserm obligatorisch eingeführten Vereinsorgan der Wochenschrift die Blätter hält, wird dem Wunsche stattgegeben und Unterfertigter damit beauftragt. Herr Dr. Finster berichtet über die Kassenübernahme. Die Belege und Kasse stimmten überein; Herr Dr. Finster regt aber eine einfachere und demnach auch übersichtlichere Form der Kassenführung an, worüber in nächster Sitzung noch gesprochen werden soll. Im Anschluss hieran wird beschlossen, die nächste Sitzung als Ausserordentliche Generalversammlung einzuberufen und eine neue Etataufstellung für das laufende Jahr nochmals vorzunehmen, da verschiedene einzelne Posten im vergangenen Jahre bedeutend überschritten worden sind. Zu letzterem sprechen die Herren Barthel und Matthieu, die einen gegen sie erhobenen Vorwurf zurückweisen. Unter Verschiedenem wird das Antwortschreiben des Magistrats der Stadt Görlitz verlesen, woraus zu entnehmen ist, dass derselbe weder einen Zuschuss bezw. einen Ehrenpreis zu unserer im August stattfindenden Ausstellung bewilligt hat. Dass unser Magistrat dem guten Beispiele anderer Städte nicht folgen würde, hatten wir vorausgesehen. Demnach wird der Verein und seine Mitglieder die grosse Last auf eigene Schulter nehmen und mit ganzer Kraft bemüht sein, die Ausstellung zu einer sehenswerten zu gestalten. Hierauf schenkte Herr Richter — die Nichtbewilligung eines Zuschusses hat ihn vielleicht dazu veranlasst — zwei Anteilscheine im Werte von Mark 10.—. Dem gütigen Geber auch an dieser Stelle besten Dank. Angemeldet hat sich Herr Paul Speer, Cottbuserstrasse wohnhaft. Nach Verteilung der bestellten Schleierschwänze und Verlosung von ebensolchen und einer Heizlampe „Ophir“ findet kurze Fidelitas statt. Den Anlass hierzu gab das 25jährige Berufs-Jubiläum unseres früheren langjährigen Vorsitzenden Herrn Mädchenmittelschullehrers Barthel. Der Verein ehrte ihn durch Ueberreichung einer Phönix-Palme. A. M.

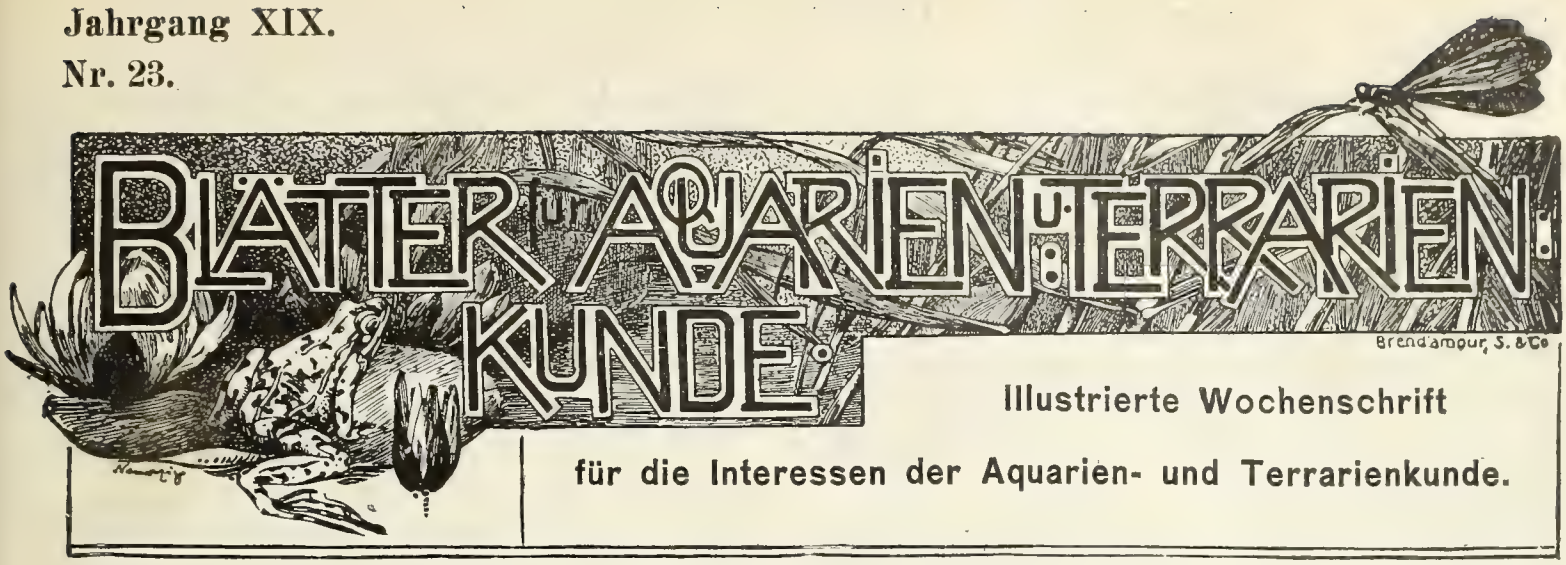
„Seerose“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Nürnberg. Vereinslokal: Restaurant Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Privatier Jul. Hailmann, Sulzbacher Strasse 56.

Sitzung vom 28. März 1908.

Anwesend 17 Mitglieder, sowie Herr Expeditor Saar als Vortragender. Beginn ½10 Uhr. Einlauf: Zeitschriften, div. Drucksachen, ferner die bei Kiel in Frankfurt bestellten Pflanzen. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde verlesen und genehmigt. Herr B. Weber wurde als Mitglied aufgenommen. Herr Hailmann stellte den Antrag, dass in Zukunft bei Aufnahmen der betreffende aufzunehmende Herr sich während der Abstimmung aus dem Lokale zu entfernen habe. Der Antrag wurde zur Diskussion gestellt und einstimmig angenommen. Hiernach wurde Herrn Saar das Wort erteilt zu seinem Vortrag: „Wasserpflanzen und deren Kultur. Beginnend mit der Schilderung eines Morgenspazierganges im Sommer, entlang eines Baches, nicht nur der Wasserpflanzen, sondern auch der übrigen Flora gedenkend, bespricht dann Redner das Wachstum der Pflanzen im Freien, sowie im Zimmer. Wiederholt empfahl er die Anlegung von Sumpfaquarien, die herrliche Pracht derselben durch verschiedene Photographien vorzeigend. Auch die Pflanzenzucht durch Samen zergliederte Herr Saar sehr eingehend. Nach Schluss des Vortrages, welcher ca. 1 Stunde in Anspruch nahm, war manches Mitglied wieder um eine Erfahrung reicher. Auch der Vorsitzende, welcher hierauf Vortragenden im Namen des Vereins dankte, widmete noch einige Worte dem Sumpf- und Freilandaquarium. Nach Verlauf einer Pause wurden die von den Mitgliedern bestellten Pflanzen verteilt, welche leider nicht wie erwartet ausfielen. Beschlossen wurde, der Firma unsere Nichtzufriedenheit mitzuteilen. Bei der nun folgenden Gratisverlosung der vom Verein gekauften Pflanzen, wurde es so eingerichtet, dass jedes anwesende Mitglied damit bedacht wurde. Zur Börse waren einige Angebote da, wie: Glas- und Gestellaquarium, 2 Paar *Poecilia reticulata* und ein Durchlüfter. Herr Kalb stellte den Antrag Vereinszuchtfische, sowie Jungfische zur Verteilung an die Mitglieder anzuschaffen, welcher auch einstimmig angenommen wurde. Für Jungfische wurden nun von seiten der Mitglieder verschiedene Vorschläge gemacht, wie *Danio rerio*, *Barbus chonch.*, *Acara coeruleo-p.* usw. Für *Acara* war die Mehrheit, wovon auch 40 Stück bei Firma Härtel, Dresden, bestellt werden. Wegen Vereinszuchtfischen werden erst Preisofferten eingefordert. Zum Schlusse wurde noch eine Exkursion an die Weiher nach Dependorf vereinbart, welche am Sonntag, den 5. April stattfindet. Hiernach Schluss der Sitzung 12 Uhr.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 23.



Der heutigen Nummer legen wir die erste farbige Kunstbeilage: „Die drei seltenen Donaubarsche“ bei. Wir hoffen, sie wird den Beifall der geschätzten Leser finden. Das Aquarell ist von Meister Lorenz Müller-Mainz. Eine zweite fertiggestellte Farbtafel wird exotische Fische darstellen. Sie ist ebenfalls prächtig gelungen und erscheint in wenigen Wochen. Eine der nächsten Nummern bringt auch wieder eine Tontafel.

Redaktion und Verlag.

Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

IX. Ueber das „alte Aquarienwasser“.

Es ist etwas ganz Wundersames um ein altes, wohlgepflegtes Aquarium. Mit seinem durch die algenbedeckte Hinterscheibe magisch durchleuchteten, fast die Durchsichtigkeit der Luft besitzenden, gelegentlich durch einen leichten Stich ins Gelbliche sein Alter dokumentierenden Wasser mutet es einen fast an wie das lebende Miniaturbild eines altehrwürdigen, den Stempel der Unvergänglichkeit tragenden Waldes, dessen moosbewachsener Boden schon längst kein Unkraut mehr aufkommen lässt, — im Gegensatz zu einem neu eingerichteten Aquarium, das uns eher an eine künstlich bepflanzte, vom Gärtner immer wieder aufgefrischte und mit grosser Mühe vom Unkraut sauber gehaltene Parkanlage erinnert.

Während nun freilich ein frischbepflanztes, noch peinlich sauberes Aquarium in der Regel beim Laien wie auch meist noch beim Anfänger eine angenehmere Empfindung erweckt als unser altes Aquarium, gibt der erfahrene Aquarier dem letzteren, abgesehen davon, dass er es durchaus schöner weil naturgemässer findet, bei weitem den Vorzug. Er ist eben nur zu sehr davon überzeugt, dass in einem guten, alten Aquarium, dessen Wasser seit Jahren keiner eigentlichen Erneuerung bedurfte, allmählich die Wechselbeziehungen zwischen den pflanzlichen und tierischen Lebewesen, welche lange Zeit hindurch einen erbitterten, wenn auch meist für unser Auge unsichtbaren Kampf ums Dasein ausgefochten haben, eine so solide Gleichgewichtslage erreicht haben, dass sie bei guter Pflege dem Aquarium eine fast unbegrenzte Haltbarkeit zu garantieren scheinen.

Schleichend sich entwickelnde oder katastrophenartig auftretende Störungen des biologischen Gleichgewichtes, welche die Existenz eines jungen Aquariums in mehr oder minder hohem Grade gefährden oder wenigstens die Vernichtung der für uns wertvollsten aber leider empfindlichsten Aquarienbewohner, wie es die Fische fast ausnahmslos sind, zur Folge haben, werden im alten Aquarium meist schon im Keime erstickt, oder sie laufen spurlos und ohne Schädigung der höheren Tiere und Pflanzen ab.

Zur Bestätigung des Gesagten kann uns gewiss jeder aufmerksame Aquarienfreund eine Reihe von eigenen Beobachtungen liefern.

Eines der häufigsten und bemerkenswertesten Beispiele bilden wohl die Gehäuse und Deckel riesiger Paludinen, die wir bei Gelegenheit von Reinigungsarbeiten dem alten Aquarium entnehmen und deren massige Leiber bis auf einen kleinen, in der Spitze der Schale befindlichen Rest, der sich erst beim Herausspülen als übelriechend erweist, verschwunden sind, während andererseits ein einziges totes, von uns übersehenes Exemplar dieser Schnecke ein grösseres,

frisch angesetztes Aquarium binnen wenigen Tagen zu verpesten vermag.

Futterreste, welche in einem jungen Aquarium nach kurzer Zeit eine rasch zunehmende Bakterientrübung des Wassers zur Folge haben, oder sich mit dicken Rasen jenes, auch den Fischen gefährlich werdenden Wasserschimmels überziehen, bleiben im alten Aquarium meist unverändert liegen, bis sie etwa von Schnecken weggeräumt werden.

Es ist ferner mehrfach darauf hingewiesen worden, dass Wunden und grössere Flossenverletzungen namentlich frisch importierter Fische in altem Aquarienwasser schnell und glatt ausheilten oder, wenn sie bereits verpilzt waren, sich rasch vom Wasserschimmel reinigten, während sie in verhältnismässig frischem Aquarienwasser viel leichter verpilzen und zu grossen Geschwüren ausarten. Nach einer Reihe von Beobachtungen sollen sogar parasitenkranke Fische nach der Verpflegung in altem Aquarienwasser geheilt worden sein, meiner Ansicht nach wahrscheinlich deshalb, weil dadurch sekundäre, von der verletzten Körperoberfläche ausgehende Krankheiten, wie z. B. die eben erwähnte Verpilzung, verhindert wurden.

Eine seltene, neueingeführte, oder sonstwie wertvolle Wasserpflanze, von der uns nur ein kleiner Zweig zur Verfügung steht, werden wir als vorsichtige Aquarier nicht in ein unausgereiftes Aquarium setzen, sondern um der Vernichtung des Pflanzentriebes durch jene hässlichen, schleimartig festhaftenden Fadenalgen mit grösstmöglicher Sicherheit zu begegnen, an geeigneter Stelle in einem alten Behälter unterbringen.

Einem akademisch gebildeten Freunde, der sich für die Biologie des Süsswasseraquariums interessierte, glaubte ich als den herrlichsten Beweis für die durch das biologische Gleichgewicht hervorgebrachten Wunder die in Form und Farbe fast tadellos konservierte — Leiche eines vor ungefähr vierzehn Tagen verunglückten Scheibenbarsches zeigen zu müssen.

Dass das seit mehreren Jahren in dem kaum 10 l fassenden Aquarium befindliche Wasser, anstatt binnen wenigen Tagen verpestet zu werden, die Fähigkeit besitzt, die Fischleiche, welche beim Herausnehmen den Geruch einer Oelsardine und bis zu einem gewissen Grade sogar deren fettartige Beschaffenheit zeigt,[1]) auf eine ähnliche Art und Weise zu konservieren, wie dies bei jenen nicht allzu häufigen Fällen geschieht, wo menschliche Körper infolge der sog. Leichenwachsbildung lange Zeit erhalten bleiben, das ist für den Naturfreund weit bewunderungswürdiger, als wenn er einen noch so schwer einzugewöhnenden Fisch munter im Aquarium herumschwimmen sieht.

Was Wunders, wenn sich nach solchen und ähnlichen Beobachtungen dem aufmerksamen Aquarienfreund von jeher die Ueberzeugung aufgedrängt hat, dass dem „alten Aquarienwasser“ als solchem eine Reihe von vorzüglichen Eigenschaften innewohnen müssen, welche bei sachgemässer Pflege des Behälters (wie Abhebern des Schlammes, Entfernung zu stark wuchernder oder Ersetzung eingehender Pflanzen usw.) die Erhaltung des eine kleine Welt für sich bildenden Aquariums und speziell der ihn interessierenden höheren Pflanzen und Tiere auf unabsehbare Zeit hin begünstigen.

Was liegt überhaupt für ihn näher als die Annahme, dass die vom ersten Augenblicke der Einrichtung des Aquariums an stattfindenden biologischen Vorgänge, welche mit den mannigfaltigsten, verschieden rasch und intensiv ablaufenden, chemischen Umsetzungen einhergehen, allmählich zum grössten Teil freilich noch ganz unbekannte Veränderungen in der Zusammensetzung des Aquarienwassers oder, korrekter ausgedrückt, der in ihm gelösten unorganischen und organischen Substanzen bewirken, zu welchem sich im Laufe der Zeit vielleicht eine ganze Reihe neuer, in dem verwendeten Wasser ursprünglich gar nicht vorhandener, für die Biologie des Aquariums aber eine ganz bestimmte Bedeutung besitzende Körper hinzugesellen?

Der Biologe wird freilich versucht sein, die in den oben angeführten Beispielen zutage tretenden guten Eigenschaften des alten Aquarienwassers ausnahmslos, oder doch in erster Linie auf die Lebenstätigkeit gewisser, im Wasser enthaltener Organismen und ihre Wechselwirkung zurückzuführen; wenn er uns dieselben aber mit stark bewaffnetem Auge vorzeigen soll, so wird er wahrscheinlich mehrfach in Verlegenheit geraten. Merkwürdigerweise finden wir nämlich

---

1) Diese interessante Tatsache verdiente es sehr, einmal genauer untersucht zu werden. Da es Mikroorganismen gibt, welche Eiweissstoffe in Fette umzuwandeln und in ihrem Körper aufzuspeichern imstande sind, so liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass bei den im alten Aquarienwasser gegebenen biologischen Verhältnissen durch die Tätigkeit gewisser Organismen die sonst in Fäulnis übergehenden Eiweissstoffe der Fischleiche in eine fäulnisbeständige, fettartige Masse umgesetzt werden.

gerade im alten Aquarienwasser meist nur sehr spärlich tierische und pflanzliche Mikroorganismen, wie einzellige Algen, Diatomeen und namentlich Infusorien vor, denen wir ja einen grossen Anteil an der unsichtbaren Arbeit im Aquarium beizumessen geneigt sind. Ein Tröpfchen des für das alte Aquarium charakteristischen, torfbraunen Schlammes, das mir gerade unter dem Mikroskop vorliegt, besteht fast ausschliesslich aus Humuskörnchen, zwischen denen einige Aspidisca herumschnellen und ein vereinzelter Borstenwurm sich herumwälzt.

Aber auch für den Chemiker, von dem wir übrigens in der Zukunft noch sehr viel Aufklärung über die Chemie des Aquariumwassers und überhaupt den Chemismus des Süsswasseraquariums erhoffen, dürfte es gar nicht leicht sein, die verschiedenen Eigenschaften des Altwassers durch das Vorhandensein gewisser im Wasser gelöster Substanzen zu beweisen. Am ehesten dürfte vielleicht gewissen huminsauren Verbindungen eine teils konservierende, teils desinfizierende Wirkung zukommen.

Es ist seinerzeit von Herrn E. Riepe[1]) der allerdings nur auf theoretischen Voraussetzungen basierende Versuch gemacht worden, die für uns wertvollen Eigenschaften des alten Aquarienwassers (namentlich seine angebliche parasitenvernichtende Fähigkeit) auf eine Anreicherung der im Wasser enthaltenen mineralischen Stoffe (Kalzium, Magnesium, Natrium, Ammoniak usw. in ihren kohlensauren, schwefelsauren und phosphorsauren Verbindungen) zurückzuführen, indem er die Quantität derselben aus der verdunsteten Menge Wasser zu berechnen suchte, eine Hypothese, die sich indessen schon durch theoretische Ueberlegungen leicht widerlegen lässt, abgesehen davon, dass es mir[2]) nicht gelungen ist, in den von mir untersuchten Aquarienwasserproben eine wesentliche, allerdings nur durch Bestimmung der Abdampfungs- und Glührückstände festgestellte Vermehrung der erwähnten Wassersalze zu konstatieren.

Sei dem nun, wie ihm wolle! Wenn wir auch bezüglich einer einwandfreien Erklärung der spezifischen Eigenschaften eines jahrelang nicht erneuerten Aquarienwassers durchaus auf die in biologischer und chemischer Beziehung gewonnenen Resultate künftiger Untersucher abstellen müssen, soviel dürfte doch feststehen, dass sich der Wert des Altwassers mit bezug auf die Erhaltung der meisten für unsere Liebhaberei in Frage kommenden pflanzlichen und tierischen Bewohner unserer Aquarien wohl jedem Aquarienfreund, der sich längere Zeit mit der Liebhaberei abgegeben hat, bei dieser oder jener Gelegenheit geradezu aufdrängen muss.

Um so mehr hat es wohl die meisten Aquarienfreunde wie auch mich selbst überrascht, als vor nicht langer Zeit einer unserer bedeutendsten Aquarier, dem wir sonst so manche wertvolle Erfahrung verdanken, unter völliger Missachtung aller für die bisher wohl kaum bezweifelte Zweckmässigkeit des sog. alten Aquarienwassers vorliegenden Gründe den Versuch gemacht hat, dasselbe nicht nur als unnütz, sondern als im höchsten Grade schädlich darzustellen.

Merkwürdigerweise ist in unserer Literatur und zwar speziell in den Vereinsberichten, in denen sonst über derartige, für unsere Liebhaberei wichtige Dinge, ein reger Meinungsaustausch stattzufinden pflegt, jede Besprechung über das vorliegende Tema unterblieben, obgleich eigentlich der für unsere Fachschriften ungewöhnliche Ton, in welchem der nachstehend kurz zu erörternde Artikel geschrieben ist, zur Kritik herauszufordern scheint.

In dem von unserem rühmlichst bekannten Fischzüchter Johs. Thumm herrührenden Aufsatze[1]) wird nämlich die Altwasserfrage in einer Art und Weise abgeschlachtet, dass sie, wenn die Beweisführung ebenso schlagend wäre wie die vielleicht etwas allzu derb gewählten Worte, zweifellos als für endgültig erledigt angesehen werden müsste.

Nachdem er seinen Lehrmeistern das wenig schmeichelhafte Kompliment gemacht hat, dass sie „damals auch nicht viel mehr gewusst hätten als er“, zumal wenn sie ihm als neugebackenem Anfänger geraten hätten: „Nimm ja stets altes Wasser, je älter es ist, desto besser“, sagt er wörtlich: „Das war die damalige Weisheit, sie gilt aber bei den meisten Liebhabern noch heute und können es viele wohl nie einsehen lernen, dass die Verwendung alten Wassers so ziemlich das Dümmste ist, was man tun kann“, und weiter unten: „Ich habe mich seit Jahren über diesen Unverstand geärgert und, wie leicht ist es doch bei einigem Nachdenken zu finden, dass altes Wasser nicht gut sein kann“.

Der geneigte Leser begreift wohl, dass ich,

1) „Wochenschrift“ 1905: „Die Gyrodactylusseuche und ihre naturgemässe Heilung durch das Aquarienwasser.“

2) „Wochenschrift“ 1905, S. 472: „Zur Gyrodactylusfrage.“

1) „Wochenschrift“ 1906, S. 593.

der ich ebenfalls seinerzeit die Lehre von der Zweckmässigkeit des alten Aquarienwassers „als geheiligte Tradition“ — um mit dem Verfasser zu reden — von anscheinend erfahrenen Aquariern angenommen habe, zuerst doch etwas verblüfft war, zumal ich über eine Anzahl selbständig gemachter Erfahrungen bezüglich der biologischen Verhältnisse im alten Aquarium zu verfügen glaubte.

Ich beruhigte mich indessen bald, als ich als das „einigem Nachdenken“ entsprossene Ergebnis angegeben fand, „dass der Fisch, der ausser durch die Kiemen auch mit seiner ganzen Oberfläche(?) atmet, gezwungen wird, jahraus jahrein in demselben Wasser zu verbleiben, das er durch Exkremente mit kohlensaurem Ammoniak und durch den Harn mit harnsauren Salzen resp. Harnsäure anreichert. Hierin muss er bleiben bis er an der Zerstörung seiner Gesundheit zugrunde geht“.

Denn ich habe nun doch schon in einer Reihe von Artikeln darauf hinzuweisen Gelegenheit gehabt nnd durch Experimente zu bestätigen versucht,[1]) dass — natürlich eine zweckmässige Einrichtung und Pflege des Aquariums vorausgesetzt — unseren höheren Wasserpflanzen neben einer für die tierischen Insassen ausreichenden Durchlüftung des Wassers mit Sauerstoff die unschätzbare, überhaupt die Existenz unserer Süsswasseraquarien bedingende Eigenschaft zukommt, dem Wasser nicht nur durch Assimilation vieler unorganischer Substanzen, sondern auch durch Aufarbeitung organischer, d. h. fäulnisfähiger, im Wasser gelöster Körper eine verhältnismässig grosse und jedenfalls für das Gedeihen unserer tierischen und pflanzlichen Pfleglinge stets genügende Reinheit zu verleihen.

Was die von Johs. Thumm behauptete, allmähliche Anhäufung von Ammoniaksalzen im Aquarienwasser anbetrifft, so habe ich mich, obgleich eine solche infolge der Oberflächenassimilation der Wasserpflanzen schon in theoretischer Hinsicht höchst unwahrscheinlich ist, bei einer früheren Gelegenheit eingehend mit dem Nachweis von Ammoniak im Aquarienwasser beschäftigt. Eine bereits im Jahre 1906 angekündigte Mitteilung[2]) über die Resultate diesbezüglicher Untersuchungen habe ich bei einer späteren, geeigneten Veranlassung publiziert.[1])

Ich habe an der unten zitierten Stelle u. a. darauf hingewiesen, „dass das Ammoniak (bezw. seine Verbindungen) im Aquarienwasser überhaupt wohl nie in für seine Bewohner irgendwie schädlichen Mengen vorkommt, und zur Bestätigung des Gesagten über hundert Aquarien verschiedenster Provenienz und, wie ich beifügen will, darunter eine ganze Anzahl drei- und mehrjähriger auf ihren Ammoniakgehalt geprüft. Wenn solches überhaupt deutlich nachweisbar war, habe ich es höchstens in Mengen gefunden, die nicht einmal dem hundertsten Teil der von Herrn E. Riepe dem Aquarienwasser in Form von Albertschem Nährsalz zu Düngungszwecken einverleibten — und, wie von verschiedenen Seiten bestätigt wird, weder für Fische noch Pflanzen schädlichen — Quantität von Ammoniaksalzen entsprechen.“

Von 117 mit dem Nesslerschen Reagens auf Ammoniak untersuchten Aquarien liessen sich nämlich

in 78 keine deutlichen Spuren
in 32 starke Spuren
in 7 grössere, immerhin, wie bereits oben betont, durchaus unschädliche Mengen von Ammoniak nachweisen.

Was ferner die Ansicht des Autors anbetrifft, dass im alten Aquarienwasser eine Anhäufung von harnsauren Salzen resp. Harnsäure stattfinde, so genügt es, darauf hinzuweisen, dass sie insofern auf einem Irrtum beruht, als die Harnsäure im Aquarienwasser durch Oxydation in Kohlensäure und Ammoniak zerlegt wird, beides Körper, welche von den Pflanzen als wertvolle Nahrungsmittel begierig assimiliert werden.

Wenn der Verfasser zum Schluss „über diesen oder jenen Fisch, von dem der Liebhaber klagt: er hält sich schlecht oder ist nicht zur Fortpflanzung zu bringen, oder er ist mir gestorben“, bemerkt: „Dass er gerade daran (d. h. trotzdem ich ihn in meinem ältesten und besten Wasser gehalten habe) gestorben ist, glaubt natürlich niemand, wenn man es auch sagt“, so ist dies eben sehr leicht dadurch zu erklären, dass bisher noch nie ein authentischer Beweis dafür erbracht worden ist, dass Fische, die leider nur zu häufig an Krankheiten, deren Wesen und

1) U. a. in: „Wochenschrift“, 1906, Nr. 50: „Beiträge zur Biologie und Chemie des Süsswasseraquariums“. (Assimilationsversuche mit Ammoniaksalzen.)

2) „Wochenschrift“ 1906, Nr. 50: Ueber die Oberflächenassimilation der Wasserpflanzen. (Untersuchung des Aquarienwassers mit dem Nesslerschen Reagens.)

1) „Blätter“ 1907: Allerhand Kleinigkeiten VI.: Ueber das Gipsen, Salzen und Düngen des Aquarienwassers.

Ursache noch unerforscht ist, zugrunde gehen, infolge ihres Aufenthaltes in dem, wie ich oben betont habe, verhältnismässig reinen „alten Aquarienwasser“ eingegangen sind.

Höher als die eben besprochene dürfte eine zweite Arbeit, welche das alte Aquarienwasser als unzweckmässig verwirft, anzuschlagen sein, obgleich die in ihr angeführten Gründe ebenso leicht zu widerlegen sind. Es betrifft den in nächster Nummer zu besprechenden, in Heft 20, 1908, dieser Zeitschrift erschienenen Aufsatz Dr. C. Brünings „Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die Zusammensetzung des Wassers.“

(Schluss folgt.)

Beobachtungen über Nahrungsaufnahmen von Reptilien.

Von Dr. med. Fritz Steinheil, München.

(Schluss.)

Aus 17 Beobachtungen ergibt sich also als Durchschnitt eine Abnahme um 0,15 Wochenprozent bei einer Schwankung zwischen — 0,5 und + 1,5, Werte innerhalb deren sich, wie wir gleich sehen werden, auch die Abnahme wacher Tiere bewegen kann, ich mache nur nochmals darauf aufmerksam, dass auch die Zeit des allmählichen Einschlafens mit als Winterschlaf gerechnet ist.

Die Gewichtsabnahme nicht schlafender, hungernder Schlangen ist sehr verschieden gross. Die Hauptrolle kommt hier der umgebenden Wärme zu; es steigt bei den poikilothermen, den wechselwarmen, gemeinhin als Kaltblüter bezeichneten Tieren, mit zunehmender Wärme auch der Stoffwechsel und zwar deshalb, weil bei diesen Tieren eine wärmere Umgebung eine Erwärmung des Körpers, der Körperorgane zur Folge hat; daher der scheinbare Gegensatz zum Verhalten bei den Warmblütern, die nur deshalb bei kühlerer Aussentemperatur einen höheren Stoffwechsel als bei warmer zeigen, weil sie das Bestreben haben, sich auf gleicher Temperatur zu erhalten und in diesem Falle zum Schutz gegen die Abkühlung mehr Wärme bilden müssen; wird bei Warmblütern der Körper selbst wärmer, so zeigen auch sie eine Erhöhung des Stoffwechsels. Ausserdem dürften, abgesehen von grösserer oder geringerer Körperbewegung, noch andere Verhältnisse in Betracht kommen; so scheinen Schlangen bei gutem Ernährungszustand unter sonst gleichen Verhältnissen rascher abzunehmen als solche, die schon eine zeitlang gehungert haben. Als Beispiel führe ich eine Aeskulapnatter an, die gleich so manchen ihrer Art den ganzen Sommer über nicht zum Fressen zu bewegen war; am 9. Juli 1907 erhielt ich sie bei 237 g Gewicht, bis zum 29. September ging dieses auf 190 g zurück, fiel also um 19,3 Proz. = 1,7 Wochenproz., von da bis zum 6. Dezember trat Gewichtsverlust auf 188 g, d. i. um 0,1 Wochenproz. ein, obgleich nur in den letzten Wochen der Behälter nicht geheizt war und im dauernd warmen Zimmer stand. Im gleichen Behälter untergebracht, verloren in der gleichen Zeit, nämlich vom 29. September bis 6. Dezember 1907 ein Coluber quaterradiatus 0,7, ein ebensolcher 0,66, ein ebensolcher var. saurom. 0,8 Wochenprozente; dabei war die Aeskulapnatter nicht weniger munter als das Tier, welches achtmal so viel an Gewicht verlor. Zwei vollständig zusammengehaltene Vierstreifennattern zeigten einen Gewichtsverlust vom 21. März bis 23. Juni 1897 A:372—336 g = 0,72 Wochenproz. B:306—288 g = 0,44 Wochenproz., also sehr viel weniger. Ohne eigentlichen Winterschlaf zu halten, nahm eine Vierstreifennatter in dem nur tagsüber geheizten Zimmer vom 25. Dezember 1896 bis 21. März 1897 um 5,62 = 0,3 Proz. pro Woche ab, eine Zahl, die sich noch längst innerhalb der für den Winterschlaf festgestellten Grenzen befindet; sie frass auch den Sommer über leidlich, erreichte aber das Gewicht des Sommers vorher nicht mehr.

Die längsten (nb. freiwilligen) Hungerperioden die ich beobachtete, betrugen 360 und 391 Tage; beidemal waren es Vierstreifennattern, die nach dieser recht beträchtlichen Fastenzeit wieder weiter frassen; die Tiere hielten keinen Winterschlaf. Leider sind die Wägungen damals (1896|97) nicht nahe genug an den Grenzen der Perioden gemacht gewesen, und so kann ich nur schätzungsweise angeben, dass die Schlangen in der genannten Zeit etwa 20—25 Proz. ihres Gewichtes verloren, was einer wöchentlichen Abnahme von etwa 0,4 Proz. entsprechen würde; künstliche Erwärmung hatte nur unbedeutend stattgefunden.

Fragen wir nach der Nahrungsmenge, die eine Schlange braucht, um sich auf gleichem Gewicht zu halten, so spielt auch hier die umgebende Wärme eine grosse Rolle. Ich gebe ein paar Beispiele, wo die Tiere in dem kaum erwärmten Behälter sich befanden:

Eine Vierstreifennatter, am 1. Mai 1896, 533 g schwer, frisst — ohne eigentlichen Winter-

schlaf und bei einer Pause in der Nahrungsaufnahme vom 16. September 1896 bis 28. März 1897 — bis zum 29. April 1897, wo sie etwa das gleiche Gewicht hatte, nämlich 540 g, acht Eier zus. = 375,7 g und eine Ratte = 50 g, erhält sich also während eines Jahres auf dem Körpergewicht bei einer Aufnahme von 1,36 Proz. an Eiern und 0,18 Proz. pro Woche an Warmblütern.

Eine zweite solche Natter erhält sich, einmal mit, einmal ohne Winterschlaf, während zweier Jahre auf ihrem Körpergewicht bei einer Vertilgung von 185 Prozent ihres eigenen Gewichts an Ratten und Mäusen = 1,8 Wochenprozenten.

Während vier Sommermonaten — man sieht hier den Einfluss der Wärme auf den Stoffwechsel — hielt sich ein *Coluber quaterrad.* bei 3,35 Proz. Wochenprozentbedarf an Eiern knapp auf dem Körpergewicht.

Soll eine Zunahme des Körpergewichtes erzielt werden, so sind ganz gehörige Portionen Nahrung notwendig; so brauchte eine Aeskulapnatter, um im Laufe von drei Monaten ihr Gewicht um 25 Proz. zu erhöhen, eine an Gewicht ihrem gleichen Körpergewicht gleiche Menge von Mäusen, also Wochenaufnahme von ca. 8 · Proz., Wochenzunahme ca. 2 Proz.; eine Vierstreifennatter zeigte nach fünf Sommermonaten eine Zunahme von 25 Proz. und hatte dabei an kleinen Nagern 176 Proz. ihres eigenen Gewichts verzehrt, in Wochenprozent umgerechnet = 8 Proz. Aufnahme, 1,2 Proz. Zunahme.

Ich gebe nun noch die Zahlen der Beobachtungen im vorigen Jahre, wo ich die Tiere im regelmässig — nur an ganz heissen Tagen nicht — geheizten Behälter behielt; Aufschreibungen der Temperatur, welche die Aufzeichnungen sehr viel wertvoller machen würden, haben nicht stattgefunden und so will ich nur bemerken, dass die Temperatur im Terrarium auch ohne Sonneneinwirkung die des Zimmers meist um 5—6 ° C übertroffen haben wird, besonders aber hatten die Tiere Gelegenheit, sich auf dem oben mit Drahtgewebe überspannten Schutzmantel des Heizkörpers direkt zu wärmen; hier wurden die Metallteile so warm, als es die aufgelegte Hand eben noch ertragen kann und stundenlang liegen die Schlangen hier unbeweglich, die Kontaktwärme geniessend; die folgenden Ziffern beweisen, dass es gelungen ist, in einigen Fällen ganz erhebliche Gewichtszunahme zu erzielen.

Datum	Gewicht des Futters in g		Gewicht der Schlange in g	
21. 4. 1907.			533	b. Verlass. d. Winterkiste
10. 5.	Meerschw.	162		
23. 5.	„	153		
30. 5.	„	177		
7. 6.			702	
8. 6.	Kaninchen	165		
20. 6.	Ratte	122		
28. 6.	„	85		
6. 7.			830	
8. 7.	„	80		
15. 7.	„	85		
23. 7.	„	96		
18. 8.	Meerschw.	158		
31. 8.	„	163		
15. 9.	Ratte	62		
„	Maus	24		
29. 9.			760	
6. 12.			707	i. d. Winterk.
20. 4. 1908.			673	a. d. „
		1532	+140	

Es ist aus dieser Tabelle recht deutlich zu sehen, wie rasch das Körpergewicht abnimmt mit dem Geringerwerden der Nahrungsaufnahme; das Tier hatte immerhin im Laufe des Sommers während der Monate Mai mit September 43 Proz. an Gewicht zu-, aber auch fast das Dreifache des eigenen Körpergewichts an Nagetieren aufgenommen, genauer 12,5 Proz. Aufnahme, 1,85 Proz., also fast 2 Proz. Zunahme auf die Woche berechnet. Um eine Jahresbilanz zu ziehen, müssen wir aber auf das Gewicht vom 20. April 1908 hinrechnen, wir erhalten dann eine Gewichtszunahme von 26,3 Proz. oder 0,5 Wochenprozenten bei 5,5 Wochenproz.-Aufnahme. Die schon weiter oben besprochene Herbstabnahme wäre geringer gewesen, hätte ich nicht im Oktober noch etwa drei Wochen geheizt.

Nun als weiteres Beispiel noch der Speisezettel einer Vierstreifennatter, die sich den Sommer hindurch hauptsächlich von Eiern nährte:

Datum	Gewicht des Futters in g		Gewicht der Schlange in g	
21. 4. 1907.			633	b. Verlass. d. Winterkiste
? 4.	*Lac. virid. typ.*	wbl.		
22. 5.	Vogel	za. 25		
30. 5.			666	
2. 6.	1 Ei	42		
12. 6.	junger Spatz	10		
„	1 Ei	43		

20. 6.	4 Eier	180	
28. 6.	5 Eier	220,2	
16. 7.			815
„	5 Eier	217	
23. 7.	*Lac. ocell.* 23 cm lang	?	
8. 8.	4 Eier	190	
29. 8.	tote Maus	19	
„	1 Ei	45	
8. 9.	*Lac. viridis*	?	
10. 9.	2 Eier	82	
29. 9.			921
6. 12.			862
20. 4. 1908			828

Eier 1019
Warmbl. 54
Rept. za. 190 (?)

Also Resultat für den Sommer 45,5 Proz. Zunahme bei Aufnahme von 161 Proz. an Eiern, dazu einigen Warmblütern und ein paar Eidechsen, also wenn wir diese letzteren vernachlässigen, pro Woche 2 Proz. Zunahme, 7 Proz. Aufnahme und als Jahresbilanz Zunahme = 0,6, Aufnahme = 3,1 Wochenproz. bei Eiernahrung; es versteht sich von selbst, dass das Verhältnis zwischen Futtergewicht und Gewichtszunahme hier viel günstiger ist als bei Warmblüterfütterung; die betreffenden Quotienten verhalten sich ungefähr wie 1 : 2.

Das Tier, welches über ein Kilo Eier im Laufe des Sommers verzehrt hat, wird man nicht zu den nützlichen zählen, ebensowenig als seine Liebhaberei für Eidechsen ihm dieses Beiwort eintragen kann und so wird man es dem Landmann nicht verübeln, wenn er die Vierstreifennattern nicht gerne in der Nähe seiner Behausung sieht; auf Mäusenahrung angewiesen, stiften diese Schlangen jedoch einen ausserordentlichen Nutzen durch die Vertilgung dieser noch immer recht schwer zu bekämpfenden Nager; wir können aus dem Gewicht von 1532 g doch auf etwa 75 Mäuse rechnen, eine recht ansehnliche Zahl!

Ueber die Ausnutzung verfütterter Eidechsen stehen mir leider keine Zahlen zur Verfügung, es scheint mir aber dieselbe eine recht gute zu sein, im Verhältnis zu dem geringen Gewicht dieser Tiere.

Zum Schluss noch ein paar Worte über das Halten unserer Coluberarten; über die Heizungsfrage habe ich mich schon geäussert; sie deckt sich vielfach mit der Fütterungsfrage, d. h. die meisten unserer europäischen Tiere werden zu fressen anfangen, wenn man ihnen gehörig Wärme bietet und manche rätselhaft scheinende Nahrungsverweigerung wird sich als ungenügender Wärmezufuhr entsprungen erweisen; dann berücksichtige man die oft sehr ausgesprochene individuelle Liebhaberei der Tiere und versuche alle Sorten Futtertiere nacheinander durch; öfters hört man noch die Ansicht, Vierstreifennattern frässen keine Eidechsen, das letzte meiner Beispiele zeigt das Gegenteil; nicht nur die 35 cm lange Perleidechse, die ich für zu wehrhaft hielt, um gefährdet zu sein, frass die Schlange, die doch wirklich nicht Hunger zu leiden hatte, sondern sie verletzte eine herrliche $^1/_2$ m lange *lac. pater* so, dass sie nach ein paar Tagen zugrunde ging, wenn sie auch zunächst ihrer Angreiferin wieder entkam. Dagegen war das Tier nicht zu bewegen, irgend einem Nager lebend anzunehmen; eine grosse Narbe an der linken Körperseite rührt vielleicht von dem Biss eines Beutetieres her, und hat die Schlange betreffs dieser Tiere ein für allemal gewitzigt. Wie sehr man beim Futteranbieten alles Erdenkliche versuchen muss, zeigt folgendes Beispiel. Im Sommer 1906 war ein prächtiger *Coluber guttatus* in meine Hände gelangt, vielleicht deshalb, weil er seinem früheren Besitzer nicht ans Futter gegangen war; ich versuchte alles; selbst einen Vogel beachtete er den ganzen Tag über nicht; erst nach eingetretener Dunkelheit, als ich eben den Vogel aus dem Terrarium nehmen wollte, beschlich er diesen und frass ihn mit dem grössten Appetit; den ganzen Sommer über hat das Tier nur gefressen, wenn die Dämmerung schon vorüber war, aber auch da nur Vögel, Mäuse berührte es auch nachts nicht; hinterher konnte ich mir wohl sagen, dass eine grellrote Schlange Vögel, ausgesprochene Gesichtstiere im Sinne Zells; schwerlich am hellen Tage beschleichen würde.

Recht unangenehm, besonders weil bei den Vierstreifennattern nicht selten, ist die bekannte Erkrankung der Atmungsorgane, die sich durch dauernde Blähung der Lunge, Rasseln oder Pfeifen beim Versuch der Schlange zu zischen, Verstopfung der Nasenlöcher mit Schleim, Schaum im Maul zu erkennen gibt. Trockene Wärme im Terrarium und häufige warme Bäder sind die Heilmittel, mittels deren es oft gelingt, die Patienten wieder der Genesung zuzuführen; gerade solche Tiere pflegen sich tagelang auf und an die Heizung zu legen.

Ich habe in den vorliegenden Zeilen vielleicht manche der Leser durch trockene Zahlen-

reihen und ewige Prozentberechnungen ermüdet, andere aber vielleicht zu Kontrollversuchen über diese ersten mangelhaften Berechnungen veranlasst, und wenn ich in spezieller Richtung noch eine Anregung geben dürfte, so wäre es die, dass vielleicht der eine oder der andere forschungsbeflissene Terrarianer das Längenwachstum verschiedener Schlangen vom ersten Lebensjahre an verfolgte; es wäre dies gewiss eine dankenswerte und interessante Aufgabe, geeignet, eine empfindliche Lücke in der Kenntnis unserer Lieblinge auszufüllen.

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

IV. Der Zingel (*Aspro zingel L.*) und der Streber (*Aspro streber v. Siebold*).

(Fortsetzung.)

Mit Bezug auf die Angaben über die Lebensweise unserer Spindelbarsche befremdet mich zunächst diejenige, welche davon spricht, dass man sie nur in den grossen Tiefen des Donaustromes und seiner Nebenflüsse (ihrer ausschliesslichen Heimat) antreffen könne. Direkt vermag ich diese Angabe nicht zu widerlegen, da ich das Freileben von Zingel und Streber aus eigener Anschauung nicht kenne; an gefangenen Exemplaren aber konnte ich wahrnehmen, dass sie sich bereits in einer Tiefe von über 20 cm zunächst sehr unglücklich fühlen und an Tiefen bis zu 1 m erst allmählich gewöhnt werden müssen. Im Mai 1907 erhielt ich von einem unserer Wiener Fischfänger eine Prachtlieferung von nicht weniger als 15 Zingeln, die ich sofort in einen 3 m langen, 80 cm breiten Steintrog mit durchfliessendem Wasser (Kiesgrund, grössere Steine, Pflanzen) und einem Wasserstand von etwa 30—40 cm Höhe (genau weiss ich es nicht, weil ich nicht für nötig hielt, es zu messen) unterbrachte. Zu meiner nicht geringen Bestürzung brachte mir der Laboratoriumsdiener, welcher mit der Pflege der Fische betraut ist, täglich 1—2 Tote. Die Hälfte der schönen Tiere war auf diese Weise eingebüsst, da liess ich den Wasserstand auf 10 cm erniedrigen. Nun war die Sterblichkeit wie abgeschnitten; der Rest befindet sich sehr wohl. Sauerstoffmangel, der sich ja bekanntlich in tiefem Wasser rascher fühlbar macht als in seichtem, kann nicht die Ursache des Sterbens gewesen sein, denn ich liess ziemlich stark Hochquellenwasser durchfliessen und ausserdem ein Durchlüftungsrohr hineinführen; somit bleibt nur die Erklärung, dass die Höhe des Wasserstandes an sich, also der Druck der auf den Fischen lastenden Wassersäule, ihnen nicht zuträglich gewesen sei. Auch beim Streber machte ich ähnliche Erfahrungen, und zwar in verschärftem Grad, denn nach erfolgter Eingewöhnung im seichten Steintrog bewohnen meine Zingel heute eines von den grossen Dunkelgangbecken in 1 m Tiefe, während ich die Streber dauernd im Seichtwasser belassen muss. Die Dunkelgangbecken, welche sich für die Zucht der verschiedenen Wassertiere ausserordentlich bewährt haben, und von denen Labonté (S. 445 unten) nach meiner Beschreibung meint, sie müssten bei zweckmässiger Einrichtung ein Misslingen der Zucht auch des Strebers „geradezu ausschliessen“, eben diese Becken bedeuten für die Streber, seien es eingewöhnte oder frisch gefangene, unbedingten Tod: nach vergeblichen Anstrengungen, an die Oberfläche zu kommen, bleiben sie ermattet am Boden liegen. Sie atmen aber dabei nicht etwa krampfhaft, leiden also nicht an Atemnot; im Gegenteil werden die Atembewegungen immer langsamer und hören schliesslich ganz auf, ohne dass der Fisch seine normale Lage auf dem Grunde irgend geändert hätte. Der Fisch stirbt in derselben Stellung, die er im Leben eingenommen hatte, und es ist nur dem geübten Blick möglich, den Leichnam an der allmählich verbleichenden Farbe zu argwöhnen. Kein Abspreizen der Kiemendeckel, keine Entzündung der Kiemen, keine parasitische Infektion verrät in solchem Falle, auch an dem bereits herausgeholten Kadaver, die sonst bei Fischen viel leichter erkennbare Todesursache.

Halten wir dazu die in der Literatur vorzufindenden Angaben, welche über die Aufenthaltsbedingungen der *Aspro*-Arten im Freien vorliegen, so findet sich mancher Stützpunkt für die Annahme, dass Zingel und Streber, zwei der Flussgroppe (*Cottus gobio L.*) recht ähnliche Fische, ihr auch in der Beziehung gleichen, dass sie sich im seichten Wasser aufhalten. Gewiss mit dem Unterschiede, dass sie nicht so hoch ins Gebirge gehen wie die Groppe und schon deshalb nicht mit so kleinen Bächen vorlieb

nehmen; sie bewohnen also die grösseren Flüsse und Ströme selbst, aber anscheinend durchaus nicht deren Tiefenregionen. Schon die überall wiederkehrende Notiz, dass sie sich an den Einmündungsstellen von Nebenflüssen finden, deutet auf seichteres Wohnwasser, denn hier lagert stets Geschiebe, vom rasch strömenden Nebenfluss noch fortgeschoben, bei seinem Eintritt in den langsamer fliessenden Hauptstrom plötzlich sinken gelassen. Diese Schuttbänke und -Kegel vermindern gerade an der Mündung die Wassertiefe. Aehnliche Bedeutung gewinnt die speziell vom Zingel gemachte Angabe, dass er „die langsamer dahinziehende Strömung" bewohne (Bade, Süsswasserf., S. 56). Wo ist nämlich die Strömung langsamer? Mehr an den Ufern des Flusses, während sie in der Mitte, wo er am tiefsten ist, am schnellsten dahineilt.

Sehen wir endlich die einzigen detaillierten Angaben über den in Rede stehenden Gegenstand nach — es sind dies Labontés Erhebungen bei den ihm liefernden Fischern, — so decken sie sich erst recht mit der Vermutung, Zingel und Streber seien strenge genommen Seichtwasserfische wie die Groppe: Labonté erhält sie mit Groppen zusammen gelegentlich der Münchener städtischen „Bachauskehr", „in den dadurch entstehenden kleinen, höchstens fusstiefen Tümpeln" (S. 457), seine Fischer melden ihm deren Vorkommen „zwischen den Faschinenbauten der Flussufer", „ferner in den Höhlungen, die die Strömung längs der bretternen Uferbeschlachtungen in den weichen Letten eingefressen hat, endlich an sogenannten Gumpen hinter einer vom Wasser gänzlich überspülten Kiesbank". Mit diesen Mitteilungen decken sich diejenigen meiner Lieferanten, von denen ich bis jetzt allerdings lauter Zingel und nur einen einzigen Streber erhalten habe (mein sonstiges Material an Strebern verdanke ich Herrn Labonté, wovon weiter unten noch die Rede sein soll). Die Ursache, weshalb man bisher daran festhält, dass die *Aspro*-Arten in grösseren Tiefen leben, ist aller Wahrscheinlichkeit nach keine andere, als dass man dies aus ihrer Eigenschaft als echteste Grundfische, als ausschliessliche Bodenbewohner schliessen zu müssen glaubte. Es wäre das aber ein Trugschluss; so gut als die Groppe ein vollkommener Grundfisch ist und doch in seichtem Wasser lebt, so vermutlich auch die Spindelbarsche.

Betreffs ihrer Nahrung hat schon Labonté die überall nachgedruckte Zumutung, dass sie „kleinere Fische" fressen sollen, energisch zurückgewiesen[39]). Soweit es Streber und Zingel anlangt, stimme ich rückhaltlos mit Labonté überein: ich halte es geradezu für ausgeschlossen, dass diese Arten einen lebenden Fisch übertölpeln und in ihr enges, unterständiges Maul kriegen. Nicht so entschieden möchte ich (was ich hier, in dem den *Aspro*-Arten gewidmeten Kapitel nur in Parenthese bemerke) einen gelegentlichen Fischraub des Schrätzers in Abrede stellen, obwohl ich ihn beim Schrätzer selbst nie gesehen, wohl aber bei dem in Bezug auf die Mundeinrichtung ziemlich übereinstimmenden Kaulbarsch, bei welchem auch Untersuchungen des Mageninhalts manchmal das Vorhandensein von Fischen zutage gefördert haben[40]).

Endlich verbleibt ein Zweifel an der Zuverlässigkeit der Literaturangaben auszusprechen in Bezug auf die Fortpflanzung. Wieder nur mit angemessener Zurückhaltung kann ich jenen Zweifel aussprechen, denn es fehlen mir zur Zeit noch eigene, erschöpfende Beobachtungen. Soviel aber kann ich mit Bestimmtheit aussagen: die Laichzeit wird auf April und Mai (Bade, Süsswasserf., für Streber und Zingel, Geyer nur für den Zingel, bezw. März und April (Geyer nur für den Streber, Bade, Süsswasseraqu., für Streber und Zingel) angegeben. Labonté (S. 466) findet für die Laichzeit des Zingel „überall Ende März, bezw. April bis Anfang Mai angegeben", vermutet aber bereits (S. 446, Fussnote), dass „die Laichzeit um 1 bis $1^1/_2$ Monate früher beginnen sollte, als allgemein angegeben wird", da ein anfangs Oktober gefangenes Exemplar bereits ca. 6000 Eier von 1 mm Durchmesser in sich hatte. Allerdings fehlt die Angabe, in welchem Teil des (übrigens kurzen und in seinen einzelnen Partien undeutlich abgegrenzten) Genitaltraktes. In Streber-Weibchen, die ich im Jänner d. J. aus München erhalten hatte, fand ich $1^1/_2$ mm

39) Ausser in der sub 38 zitierten Arbeit S. 464, 465, auch noch: „Einheimische Raubfische im Zimmer-Aquarium" Natur und Kultur, IV. Bd.. Heft 13, S. 410.

40) Dröscher, „Die Nahrung unserer wirtschaftlich wichtigsten Wildfische". — Fischereizeitung, XI. Bd., Nr. 1 vom 4. Januar 1908, S. 8.

grosse, reife Laichkörner im Eileiter, schon nahe der Mündung (Porus genitalis) nach aussen Zingel habe ich im Februar und März mit Erfolg abgestrichen, wovon noch später die Rede sein soll. Es scheint hieraus, dass wenigstens der Beginn der Laichzeit schon in den Februar fällt, mag sie sich auch bis in den Mai hin erstrecken. (Fortsetzung folgt.)

Die letzte Neuheit.

Seit kurzem wird von verschiedenen Seiten ein neuer farbenprächtiger Labyrinthfisch aus Indien angeboten, der nach den Anzeigen in der Mitte steht zwischen *Polyacanthus cupanus* und *Ctenops vittatus*. Und in der Tat kam ein tüchtiger Kenner, der die Fische bei mir zum erstenmale sah, sogleich auf den Gedanken, es handele sich vielleicht um einen Bastard zwischen beiden. In liebenswürdiger Weise hat W. Köhler die Bestimmung der mir von Scholze & Pötzschke übersandten Spiritus-Exemplare vorgenommen. Mit einem recht überraschenden Ergebnis. Es handelt sich nämlich gar nicht um eine Neuheit, sondern um eine Varietät unseres alten Freundes *Polyacanthus cupanus*. Cuv. et. Val. Köhler schreibt: „Schuppen und Flossenstrahlen sind genau die gleichen wie bei der Stammform, desgleichen die Proportionen. Bei Day (Fishes of India pg. 371) findet sich die Bemerkung: Variety: Rose coloured with two horizontal black bands, one from above the orbit to the upper part of the caudal fin, the second from the angle of the month through the eye to the lower part of the same fin: head and checks spotted. The colour remindy one of the young of the Ophiocephalus micropeltes and appears somewhat to resemble P. deissneri Bleeker.“ Wenn die „Neuheit“ somit auch nicht ganz für voll angesehen werden kann, so darf ihr doch recht freundliche Aufnahme bei den Liebhabern vorausgesagt werden. Aus verschiedenen Gründen. Einmal ist die Varietät weit hübscher als die Stammform, vor allem im Flossenwerk. Die am Grunde rotbraune Schwanzflosse zeigt auf dem grössten Teile ihrer Fläche ein schönes Hochrot, das nach dem Rande zu in Schwarzblau übergeht. Scharf setzt sich davon ein zarter, helleuchtend grünblauer Saum ab. Die stark verlängerten Mittelstrahlen der Schwanzflosse (beim Männchen zähle ich deren 5, beim Weibchen 3, sind schwarzblau). — Die hinteren Strahlen der Rücken- und Afterflosse sind ebenfalls stark verlängert. Die Farbe dieser beiden Flossen ist der des Schwanzes ähnlich, nur zeigt die erstere noch zarte, bräunliche Fleckung. Wunderschöne rote Bauchflossen mit schneeweissem verlängerten Strahl vervollständigen das Flossenbild, das tatsächlich ebensosehr an *Ctenops vittatus* erinnert, wie an die Stammform von *Polyacanthus cupanus*, an Schönheit aber beide übertrifft. Die Weibchen stehen den Männchen in bezug auf das Aeussere kaum nach. Die Flossenstrahlen sind bei ihnen allerdings gewöhnlich weniger verlängert. Es war mir im Anfange kaum möglich, die Geschlechter zu erkennen. Die oben von Day erwähnte Bänderung ist nur beim Männchen deutlich. Erfreuliches kann ich auch über die Haltung des Fisches berichten. Nach durchreister sehr kalter Nacht kam das Pärchen auf dem Rücken liegend „glücklich“ an, erholte sich aber bei sachgemässer Behandlung schnell, und sollte nun an einem recht warmen Plätzchen die ausgestandenen Strapazen vergessen, zumal das eine Tier eine starke Verwundung noch nicht ganz überstanden hatte. Doch ihr Benehmen gefiel mir nicht, sie lagen am Grunde, wühlten, nahmen wenig Notiz von einander, kurz, schienen sich nicht behaglich zu fühlen. Ganz anders, als die Temperatur zwischen 20° und 25° C gehalten wurde, da spielten sie, vollführten den bekannten Ringelreihen, stellten den Daphnien eifrig nach und schritten auch bald zur Fortpflanzung: Ringförmige Umschlingung des Weibchens durch das Männchen, Entfaltung grösster Pracht, Zittern, wiederholte Abgabe einer kleinen Zahl Eier, Aufsammeln durch das Männchen. Dann erst Bau eines fast halbkugeligen Schaumnestes, das vom Männchen mit grossem Eifer bedient und bewahrt wurde. Als dann die Alten abgesteckt werden mussten, stand allein ein Becken mit einem halben Mandel grosser, vorjähriger Makropoden zur Verfügung. Und man vertrug sich anfangs ausgezeichnet. Das Becken ist nicht heizbar, die Temperatur sank wiederholt dauernd auf 16—18°, meine Neulinge fühlten sich aber augenscheinlich fast wohler, als die nicht verwöhnten Makropoden. Nach einigen Tagen war ich erstaunt, diese letzteren Herren ratlos und tatlos in einer Ecke versammelt zu finden. Und des Rätsels Lösung: Sobald einer sich hervorwagte, wurde er von dem viel kleineren *Polyacanthus*-Männchen nach gewaltigem Angriffe in die Flucht geschlagen, denn — ein neues Schaumnest mit Eiern war zu bewachen. Die Tierchen hatten also schon wieder gelaicht, mitten unter Makropoden und im ungeheizten Becken, das Wetter war durchaus nicht besonders warm. Die Jungen kamen,

allerdings bei etwas Heizung, am dritten Tage aus und entwickeln sich wie die verwandter Arten. Sprachlos aber war ich, als mein Pärchen nach 10 Tagen, wieder ohne Heizung, zum drittenmal Elternfreuden erlebte. Am 15., am 22. und am 31. Mai je ein Nest voll Eier — mehr kann man beim besten Willen nicht verlangen. Möglich ja, dass dies Pärchen von der Firma Scholze und Pötzschke den Auftrag hatte, sich um meine Gunst besonders zu bemühen. Sollte aber der hübsche Fisch sich auch anderwärts so anspruchslos und so fruchtbar zeigen,[1]) so hätte das Importjahr 1908 nicht schlecht begonnen. Eine Photographie kann ich leider heute nicht beifügen, da die edle Kunst mir noch fremd ist. Von befreundeter Seite wird der Mangel aber bald behoben werden. P.

1) Das hat mir inzwischen Schneising-Magdeburg, der mehrere Paare besitzt, bestätigt. Bei ihm zeigen übrigens auch die Weibchen die beiden charakteristischen braunen Längsstreifen, während ihre Flossenstrahlen bedeutend weniger verlängert sind, als die der Männchen. Eine Unterscheidung der Geschlechter war bei den Paaren, die ich dort sah, viel leichter, als bei meinem. Die Männchen bauten dort ihre Schaumnester auch vor der Laichabgabe.

Eingesandt.

Veröffentlichungen an dieser Stelle erfolgen unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Nochmals Reptilienzucht aus Eiern.

Auf die mich angehenden Auslassungen der „Isis“ in ihrem Sitzungsberichte vom 30. Januar 1908 in Nr. 18 der Blätter muss ich bemerken, dass andere Liebhaber in dieser Beziehung wohl ganz anders urteilen werden, als die „Isis“. Ich hatte, um kurz die strittige Angelegenheit zu schildern, in meinem Aufsatz: „Reptilienzucht aus Eiern“, unter anderen die Bemerkung gemacht, dass einige Reptilienarten durch mich erstmalig gezüchtet worden sind. Zum Teile lagen diese Züchtungen 6 Jahre zurück und waren schon seinerzeit publiziert worden. 6 Jahre später kam dann die „Isis“ mit der Mitteilung an die Oeffentlichkeit, dass Mitglieder ihres Vereins einzelne Arten noch eher als ich gezüchtet hätten. Ich bin nun im Gegensatz zum Verein „Isis“ der Ansicht, dass ich sehr wohl mich als ersten Züchter fraglicher Reptilien bezeichnen durfte, denn die strittigen Zuchterfolge waren vorher von anderer Seite nicht bekannt gemacht. Ich besass also das Recht der Priorität. Ob ich mich also in meinem Aufsatze als ersten Züchter gewisser Reptilienarten bezeichnen durfte, darüber mögen die Liebhaber entscheiden. — Um zu beweisen, dass „ich manchen Dingen eine viel grössere Wichtigkeit und bedeutenderen Wert beizumessen scheine, als ihnen nach ihrer Ansicht wirklich zukommt“, schreibt die „Isis“: „Dass Reptilieneier im Käfig oder Terrarium zur Entwicklung gebracht werden können, ist nichts Neues.“ Das habe ich auch nie behauptet, ich habe nur geschrieben, dass die Reptilienzucht unserer Liebhaber immer noch eine wenig erfolgreiche sei und dass sich an die diffizilen Eier der südeuropäischen oder nordafrikanischen Lazerten fast kein Liebhaber wage, trotzdem die Sache absolut nicht aussichtslos sei. Diese meine Behauptung wird auch nicht dadurch entkräftet, dass die „Isis“ von den in den Jahren 1841 und 1861 im Pflanzengarten zu Paris erfolgten Züchtungen der Tigerschlange und eines afrikanischen Pythons berichtet, denn erstens sind das keine Erfolge von Liebhabern, und zweitens habe ich diese Tatsachen nicht bestritten. Endlich führt die „Isis“ zum Beweise, dass die Reptilienzucht aus Eiern nichts Neues sei, den Fockelmannschen Zuchterfolg von *Python reticulatus* an, der gerade erst in allerjüngster Zeit, nämlich im November vorigen Jahres, gelang, und zwar erst **nach** der Veröffentlichung meiner Arbeit über Reptilienzucht aus Eiern.

Otto Tofohr.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.

VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin (E. V.). Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten“, Karlstr. 27. Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 3. ordentliche Sitzung am Freitag den 8. Mai 1908.

Der erste Vorsitzende gibt seiner Freude Ausdruck, eine stattliche Versammlung begrüssen zu können. Zahlreiche Mitglieder mit ihren Damen sowie mehrere Gäste sind erschienen, einige Herren des „Ausschusses“ sind unserer Einladung gefolgt. — Unser langjähriges ausserordentliches Mitglied, Herr Aulert, wird zum ordentlichen Mitgliede gewählt, als welches wir ihn hiermit herzlich begrüssen. — Zur Verteilung gelangen die bestellten Exemplare des Jahrbuches von R. Mandée, dessen 4. Jahrgang nunmehr erschienen ist. Zur Ansicht liegt ein Bändchen von Sturms Flora vor, herausgegeben vom Deutschen Lehrerverein für Naturkunde, welche unseren Mitgliedern zum Preise von 1,15 Mk. pro Band beschafft werden kann. — In Heft 18 der Blätter berichtigt Herr Dr. Brüning eine von uns im Fragekasten Nr. 42 erteilte Antwort dahin, dass die Saprolegnien nicht zu den Algen gehören. Herr Dr. Brüning hat recht; sie gehören zur Klasse der Pilze, und zwar zur Ordnung der Algenpilze; der zweite Teil des Wortes ist beim Kopieren des Manuskriptes verloren gegangen. Wir weisen auf die von ihm angeführte Heilungsmethode mittels 3prozentiger Borsäurelösung hin und bemerken unsererseits, dass uns durch Frl. Dr. Marianne Plehn als ein in leichteren Fällen von Verpilzung mit gutem Erfolge angewandtes Mittel eine Lösung von übermangansaurem Kali (1 : 1000000) empfohlen worden ist, welches in der „biologischen Versuchsstation für Fischerei zu München“ allgemein Verwendung findet. Wir empfehlen beide Mittel, welche in der angegebenen Verdünnung den Fischen wohl kaum schädlich sein können, zum Ausprobieren. — Zu einer am Montag den 11. Mai beabsichtigten Tümpelfahrt nach der Junfernheide wird eingeladen. — Hierauf beginnt Herr V. Mendel seinen Vortrag: „Stereoskopie und Naturwissenschaft“. In kurzen einleitenden Worten erklärt der Vortragende die Optik des körperlichen Sehens und die Einrichtung und Wirkungsweise des Stereoskops. So lange dieses auch schon bekannt sei, führt er weiter aus, sei es, eigentlich bis in die neueste Zeit hinein über die Anwendung zu Unter-

haltungszwecken nicht hinausgekommen. Erst seit etwa drei Jahren habe sich die Naturwissenschaft seiner bemächtigt und dasselbe durch Schöpfung geeigneten Materials naturwissenschaftlichen Demonstrationen dienstbar gemacht und damit ein namentlich für Schulen besonders geeignetes Lehrmittel geschaffen. Etwas ganz Neues auf diesem bisher noch wenig beachteten Gebiete bringe nun der Naturwissenschaftliche stereoskopische Verlag zu Berlin in den Handel, nämlich stereoskopische Aufnahmen von mikroskopischen Objekten, welche in bisher nicht geahnter Weise durch den plastischen Eindruck, den sie hervorrufen, Bilder von wunderbarer Klarheit liefern. Diese vom Vortragenden in ansprechender und leicht verständlicher Weise erläuterten „Mikroplast-Bilder" gelangen nun zur Betrachtung. Eine grosse Anzahl Stereoskope sind unter die Anwesenden verteilt und ermöglichen ein gemeinsames und bequemes Betrachten der Bilder. Das noch neue Unternehmen hat im Jahre 1907 einen Jahrgang herausgebracht, welcher aus 12 Serien zu je 5 Bildern besteht, die teils dem Tierreiche teils dem Pflanzenreiche entnommen sind. Vielfach berücksichtigt ist das Gebiet des Aquarienfreundes: Hydra, Daphnia, Cyklops, Gammarus sieht er in starker Vergrösserung greifbar lebendig vor sich, Saprolegnien und Algen aller Art werden ihm in ihrem Bau verständlich und aus der Infusorienwelt seiner Behälter lernt er Amöbe, Bursaria, Volvox und andere Protozoen kennen. Zum Schlusse seines mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages schenkt Herr Mendel dem „Triton" ein Stereoskop sowie einen vollständigen Jahrgang dieser Stereoplastbilder, für welch hochherziges Geschenk ihm hierdurch der herzlichste Dank des „Triton" ausgesprochen sei. Wir benutzen die Gelegenheit, um Liebhaber, besonders aber die Vereine, auf dieses ebenso reizvoll als anregend wirkende Lehrmittel aufmerksam zu machen. Unseren Mitgliedern können wir Bilder sowohl als auch Stereoskope zu einem ganz wesentlich ermässigten Preise verschaffen; auch geben wir darüber gern jede gewünschte Auskunft. — An den Vortrag schliesst sich eine allgemeine Versteigerung von Fischen, Pflanzen, Präparatengläsern uud anderen Gegenständen, welche von verschiedenen Mitgliedern zur Verfügung gestellt wurden. Herr Mazatis stiftete zu diesem Zwecke eine Anzahl wertvoller Fische, Herr Steinbach vier Stück *Little wonder*, und Herr Ringel allerlei Pflanzen. Sämtlichen Spendern sei im Namen des „Triton" bestens gedankt. Der Vorstand.

„**Isis**", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 12. März 1908.

Nach Verlesen des Protokolls der letzten Wochenversammlung gibt der 1. Vorsitzende die Eingänge bekannt: Monatsblatt des Vereins „Wasserstern"-Augsburg und Monatsanzeiger des „Heros"-Nürnberg. Herr Seifers verteilt Einladungen zu einem Vortrage über „Marokko, Land und Leute"; der Vortrag findet im Deutschen Bankbeamten-Verein statt. Weiters ist eingelaufen ein Offert zum Bezuge des Werkes von Dr. R. Tümpel „Die Geradflügler Mitteleuropas". Herr Alfred Laubmann, Zoologe hier, Gabelsbergerstr. 37, II, Gartenhaus, ersucht um Aufnahme in die Gesellschaft. Der Deutsche Lehrerverein für Naturkunde macht für 2 Werke, nämlich: Fauna Germanica, Käfer- und Petrefaktenkunde, Propaganda. Schreiben des Herrn Rembold bezüglich *Bufo mauretanica* und Offert eines Herrn H. Schreiber in Mainz betr. nordamerikanische Alligatoren. Herr W. Schreitmüller, Architekt in Dresden, ersucht um Aufschluss bezüglich des Vorkommens von *Vipera aspis* in Bayern, Karte des Herrn Dr. Krefft bezüglich seines Terrarienwerkes. Herr Dr. Urban sandte uns einen Abdruck seines Aufsatzes „Schul-Vivarien" und Herr Dr. Kammerer-Wien wieder einige Werke für unsere Bibliothek. Beiden Herren unseren besten Dank. Vom hiesigen Zeitungspostamt ist auf unsere Beschwerde ein Schreiben bezüglich Zustellung der Blätter eingetroffen. Es wird in dem Schreiben angeführt, dass die beteiligten Postanstalten veranlasst wurden, das Zustellpersonal zur ordnungsgemässen Zustellung der Zeitschriften anzuweisen. An Zeitschriften liegen auf: Wochenschrift Nr. 9 und 10. Im Berichte des Vereines „Najas"-Beuthen O.-S. vom 22. Februar (Wochenschrift Nr. 9) wird bezüglich der mit Spannung erwarteten Blätter, hier, Nr. 1 u. f., gesagt: „Ueber dieselben machte sich so ziemlich nur eine Stimme geltend: wir sind gründlich enttäuscht." Es kommt immer darauf an, wie man dem Inhalte gegenübersteht. Durch übergrosse Sachkenntnis erscheint obiges Urteil nicht getrübt. Die Hetze gegen die Blätter, wie sie hier betrieben wird, fängt ordentlich an, anzuwidern. Blätter Nr. 9 und 10. In Nr. 9 dieser Zeitschrift beginnt Herr Dr. Kammerer einen ausgezeichneten und ungemein instruktiven Aufsatz über „Donaubarsche". Diesen Ausführungen zu folgen, ist ein wahres Vergnügen. Die genannte Nummer der Blätter bringt weiter einen Artikel von R. Flurschütz, Paris, „Warmblüter im Terrarium". Ueber das Halten von kleinen Säugern und Vögeln mit Reptilien und Amphibien zusammen haben wir uns schon geäussert. Wenn aber Herr Flurschütz meint, der Anblick eines Terrariums könnte ausserordentlich gewinnen, „wenn darin ausser bunten Echslein auch hie und da einmal eine Hasel- oder Spitzmaus durchs Gesträuch hastet", so lässt sich dagegen sehr auch eine andere Anschauung vertreten, ausserdem kann und wird alles, was beispielsweise mit einer Spitzmaus zusammengesteckt wird, nur den Tod gewinnen. Darnach sind auch folgende Worte: „Ebenso gut, wenn nicht noch besser, werden sich Hasel- und Spitzmäuse und ähnliche kleinste Säugetiere mit geeigneten Reptilien zusammen halten lassen", wenigstens mit Bezug auf die Spitzmäuse und deren Verwandten zu beurteilen. Unter der Rubrik „Beobachter" teilt der „Wasserstern"-Augsburg einige Beobachtungen des Herrn Riedel beim Schlangenfüttern mit. Während es sich im Fall Scherer um *Coelopeltis producta (moilensis)* handelt, dürfte die Schlange des Herrn Riedel *Coelopeltis monspessulana* sein. Die der *Naja haje* ähnliche Schreckstellung ist letzterer Art nicht eigentümlich. In den Blättern Nr. 10 bringt J. Scherer einige Mitteilungen über *Vipera lebetina L.* Seine Ausführungen begleitet eine treffende Abbildung dieser gewaltigen Viper aus der Hand unseres Herrn Müller. Der Ansicht des „Wasserstern"-Augsburg im Berichte vom 4. Januar bezüglich Trennung der Aquarien- und Terrariensache stimmen auch wir zu. Die Trennung wird allein schon an dem relativ kleinen Häuflein eifriger Terrarianer scheitern müssen. Uebrigens bestehen zwischen beiden Teilen sehr viele Berührungspunkte. Was die Bemerkung bezüglich der Seewasseraquarien betrifft, so sollten sich unsere Bedenken nur auf das Belassen der Futterreste und event. auch Häutungsteile im Seewasseraquarium beziehen. Fischereizeitung Nr. 5, Natur und Haus Nr. 11. In letzterer Zeitschrift berichtet Herr Ad. Andres, Bacos-Ramleh recht anschaulich über *Naja haje*, die bei ihrer Gefährlichkeit immer zu den biologisch interessantesten Schlangen zählen wird. Zoologischer Beobachter Nr. 2. Der Inhalt der Zeitschriften wurde, soweit besonders bemerkenswert, verlesen und besprochen. Hierauf wird Herrn Dr. Lehrs zu einem leider vorher nicht angekündigten, hochinteressanten Vortrag über tiergeographische Verhältnisse in der Umgebung von Budapest, über ein neues Verbreitungsgebiet von *Algiroides nigropunctatus* im Narrentatal und das Vorkommen von *Clemmys caspica* im Omblatal das Wort erteilt. Einen Teil der in genannten Gebieten erbeuteten Tiere zeigte Herr Dr. Lehrs lebend vor. Es sei Herrn Dr. Lehrs dessen reizende Art der Schilderung die Zuhörer stets aufs neue fesselt, für seine uns besonders interessierenden Mitteilungen auch an dieser Stelle bestens gedankt. Dabei möchten wir der Hoffnung Raum geben, dass wir anderweitig noch mehr über seine Exkursionen, Fänge und Beobachtungen in den unteren Donauländern erfahren werden. Herr Dr. Lehrs überreicht der Bibliothek das Werk von L. Plate: „Selektionsprinzip und Probleme der Artbildung". Herzlichen Dank. Herr Schwab macht Mitteilungen über den Fund europäischer Sumpfschildkröten in der Umgebung von Weilheim. Es handelt sich hier offenbar um ausgesetzte oder früher entlaufene Stücke. Weiter machte Herr Schwab einige Mittei-

lungen, wonach *Lacerta viridis* bei Deggendorf und Vilshofen vorkommen soll. Eine einwandfreie Feststellung dieser Echse in der Nähe der beiden Städte ist nicht erfolgt. Es müssen also derartige Mitteilungen mit Vorsicht aufgenommen werden. Solchen Gerüchten aber nachzugehen, sie entweder zu bestätigen und die Nachweise für ihre Richtigkeit zu erbringen, oder aus der Welt zu schaffen, rechnen wir sehr gerne zur Aufgabe unserer Gesellschaft.

Die Sitzung am 19. März fällt wegen des Feiertages aus. Lankes.

„**Daphnia**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Halle a. S.** Vereinshaus: Dresdener Bierhalle am Kaulenberge. Sitzungen aller 14 Tage Donnerstags. Briefadresse: K. Poenicke, Herderstr. 12, I.

Die nächste Sitzung findet Donnerstag, 11. Juni, statt. Vortrag des Herrn cand. Spätlich: „Wie überstehen Tiere Jahreszeiten, in denen ihnen ein normales Leben unmöglich ist". Verschiedene kleinere Vorträge, Demonstrationen neuer Fische usw., Verlosung eines heizbaren Gestellaquariums. Gäste willkommen.

„**Nymphaea**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(746.) Versammlung vom 26. Mai 1908.

Anwesend sind 23 Mitglieder. Zu den regelmässigen Eingängen gesellt sich der Insektenpräparator. Herr Schmalz überweist der Sammlung ein Präparat, ein Schilfstengelstück mit Eiern der Stabwanze (*Ranatra linearis*). Herr Wichand verteilt eine Anzahl Terrarienpflanzen. Auch ersucht er, ihm die Fragebogen noch vor Pfingsten zurückzugeben. Herr Reinhold spricht nach einem Aufsatze der Zeitschrift „Mikrokosmos" über die Milben unserer Wohnungen. Zum Schlusse lässt Herr Klemenz den Ausstellungsausschuss für Dienstag, den 2. Juni, Abend 8 Uhr zu einer Sitzung ein. Zuchterfolge der letzten Woche: *Haplochilus lutescenz* (Herr Reinhold), *Fundulus heteroclitus* (Herr Spitzner), *Danio rerio, Girardinus reticulatus* und *Hapl. panchax* (Herr Kratzmann), *Gir. denticulatus* und *Moll. formosa* (Herr Privatdozent Dr. Dahms), *Hapl. latipes, Poec. unimaculata* und *Hapl. sexfasc.* (Herr Windsch), *Poec. mexicana* und *Hapl. sexfasc.* (Herr Heiner), *Gir. denticulatus* (Herr Helm), *Trichogaster lalius* (Herr Fleischhauer). Am 9. Juni fällt die Sitzung des 3. Feiertags wegen aus: Zwanglose Zusammenkunft im Vereinslokal.

Der Vorstand.

„**Vallisneria**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Magdeburg**. Versammlungslokal: „Tivoli", Kaiserstrasse, am 2. und 4. Dienstag im Monat.

Sitzung vom 26. Mai 1908.

Das zuletzt erschienene Heft des Werkes von Kurt Lampert, „Leben der Binnengewässer", welches die niederen Kruster behandelt, wird besprochen. Die Beschreibung der Phyllopoden ist darin unseres Erachtens etwas kurz ausgefallen. Der hiesige Gewährsmann, auf den sich der Verfasser beruft, stritt noch 1906 das Vorkommen von *Apus cancriformis* bei Magdeburg ab, was uns seinerzeit bewog, in unserem Vereinsberichte vom 22. Januar 1907 in Heft 8 der Blätter und Nr. 7 der Wochenschrift von 1907 eine diesbezügliche Berichtigung zu bringen. Dass die Schwanzborsten bei *Apus* sich wieder ergänzen, wenn sie verlustig gegangen sind, ist bei der ausserordentlichen Regenerationsfähigkeit der niederen und höheren Kruster eigentlich selbstverständlich. Auffällig wäre es höchstens, wenn sie nicht regenerierten. Das Vorkommen von *Branchipus grubii* muss noch einwandfrei durch einen sachkundigen Fachmann für die hiesige Gegend nachgewiesen werden. W. Köhler hat zuerst die Vermutung ausgesprochen, dass die hier auftretenden, fast 3 cm langen *Branchipus* der *species grubii* angehören. Herr Lübeck berichtet dann über den missglückten Bezug eines Postens von gelben Sumpf-Deckelschnecken von einer Hamburger Firma. Er behauptet, dass den Tieren bei ihrer Ankunft ein starker Seegeruch anhaftete und daher wohl anzunehmen sei, dass sie aus brackigem Wasser stammen. Trotz der sorgfältigsten Behandlung gingen sie gleich in den ersten Tagen bis auf wenige Stücke ein. Als Ursache des schnellen Hinsterbens kommt auch vielleicht in Betracht, dass die Schnecken vor der Versendung in grossen Mengen in zu kleinen Behältern unzweckmässig aufbewahrt worden sind. Es würde uns interessieren, wenn auch andere Vereine, die gelbe Sumpf-Deckelschnecken von Hamburg bezogen haben, ihre Erfahrungen hierbei in ihren Sitzungsberichten veröffentlichen würden. Jürgens.

„**Hertha**", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Clubhaus, Am Königsgraben 14a. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste willkommen.

Protokoll der 14. ordentlichen Sitzung am 7. Mai 1908.

Eröffnung 10 Uhr durch den Vorsitzenden. Das Protokoll der letzten Sitzung wird, wie niedergeschrieben, angenommen. Im Einlauf: Ein Prospekt von Max Otto, Dresden, über Luftzerstäuber, die fälligen Nummern der Wochenschrift und Blätter, die bestellten Jahrbücher. Ein Brief von Herrn Heyger, der interne Vereinsangelegenheiten behandelt. Herr Christensen, Hamburg, offeriert *Paludina contecta*. Herr Schulz berichtet über die letzte Ausschusssitzung, in der wieder über den Schleierfisch debattiert wurde. Herr Rozynski erstattet Bericht über die von ihm ausgearbeitete zweckmässige Einrichtung unseres Fischlexikons. Die Bearbeitung desselben wird Referent und Herr Przybilski übernehmen. Sonntag, den 24. Mai, wird ein Familienausflug nach Birkenwerder veranstaltet. Während der Pause liegen die Photographien der Fische usw. aus. Herr Schmidt referiert über einige Punkte des Jahrbuchs. Die darin auf Seite 40 angegebene Geschlechtsunterscheidung des *Danio rerio* beruht auf einem Irrtum. Massgebend dafür ist grösstenteils die Körperform. Schluss 12 Uhr.

R. Typky, Schriftführer, Neanderstr. 11.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein „**Proteus**", **Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 19. Mai 1908.

In durch Krankheit entschuldigter Abwesenheit des ersten Vorsitzenden eröffnet Dr. Spitz die Sitzung, und verteilt nach der üblichen Erledigung des Protokolls die bestellten Pflanzen. Der Ausfall der beiden zur Gratisverteilung gelangenden Pflanzensendungen übertraf das Erwarten aller; jeder Anwesende konnte ein stattliches Paket seltenerer Wasserpflanzen mitnehmen. Unsere auswärtigen Mitglieder ersuchen wir übrigens, etwaige Wünsche bezügl. Pflanzen oder Fische bald zu äussern, bei Bestellungen bezw. Verteilungen werden unsere auswärtigen Mitglieder dann vorzugsweise berücksichtigt werden. Herr Ehlers demonstriert nunmehr ein grösseres Mikroskop, welches von einem auswärtigen Herrn für einen sehr annehmbaren Preis angeboten wird. Da das Instrument mit Abbéschem Beleuchtungsapparat ausgestattet ist, gelang es, alle im Besitze des Vereins befindlichen mikroskopischen Präparate auch bei starker Vergrösserung deutlich sichtbar zu machen. Besonders demonstriert und mit kurzen Erklärungen erläutert wurden die Präparate von Paramaecium — einige mit deutlich sichtbarer Kernteilung — Actinosphaerium, Campanularia, Cordylophora, und Schnitte durch Kalk- und Kieselschwämme. Im Anschluss an diese Demonstration kursierte eine Liste für die Teilnehmer an den Mikroskopierkursus, den der Verein von Dienstag den 2. Juni ab veranstaltet. Der Kursus

findet jeden Dienstag Abend 8 Uhr s. t. im Vereinslokal statt und hat den Zweck, die Teilnehmer über die Anfertigung mikroskopischer Präparate praktisch zu instruieren. Der Besitz eines eigenen Mikroskops ist erwünscht, aber nicht unbedingt nötig. Der Kursus ist für die Mitglieder des Vereins selbstverständlich gratis. Herr Scupin teilt hierauf die Ergebnisse mit, die er bei Untersuchung der ihm in letzter Sitzung übergebenen *Ranatra linearis* bekommen hat; wie in dem betreffenden Bericht schon erwähnt, fanden sich an den Beinen und an der Brust des Nadelskorpions eigenartige spitz-ovale bräunliche Anhänge. Die Vermutung, dass es sich hier um Eikokons irgend eines Wasserbewohners handelte, betätigte sich, da am letzten Donnerstag Morgen die Kokons sämtlich geplatzt waren, und eine Unzahl winziger Würmer entlassen hatten; die mikroskopische Untersuchung dieser Tiere ergab, dass es sich um junge Planarien handelte. Die Ablage der Eierkokons der Planarien an einem lebenden Nadelskorpion ist wohl nicht als ganz normal anzusehen. Der Unterzeichnete demonstriert hierauf eine grössere Serie lebensgrosser Photographien von Koloniebildenden Aktinien. — Dr. Spitz regt einen gemeinsamen Besuch des Seewasseraquariums und des Museums des zoologischen Instituts an; auf Vereinsbeschluss wird hierzu der 31. Mai (Sonntag) in Aussicht genommen. Treffpunkt $10^1/_2$ Uhr s. t. vor dem Zoologischen Institut, Sternstrasse. — Dr. Eckhardt kommt noch einmal auf den Dr. Mehringschen Vortrag zurück, und regt dadurch eine eifrige Debatte über das Thema: „Fischsterben bei Gewitter“ an. Bei der Wichtigkeit des Themas und bei dem so deutlich bewiesenen Interesse der Mitglieder daran, soll eine Diskussion über den Dr. Mehringschen Vortrag auf die nächste Tagesordnung gesetzt werden. Aus der Literatur interessiert in Blätter Nr. 20 ein Beitrag Dr. A. Brünings-Düsseldorf „Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die chemische Zusammensetzung des Wassers“. Der Verfasser hat es unternommen, die Frage, ob altes Aquarienwasser dem frischen Leitungswasser vorzuziehen sei, im Wege der chemischen Analyse zu beantworten. Er untersucht hierzu Altwasser, d. h. solches, welches 2 Jahre lang in einem von Pflanzen und Fischen bewohnten Aquarium gestanden hatte. „Das alte Aquariumwasser zeigte eine lichtgelbe Farbe, war fast geruch- und geschmacklos, sowie völlig klar“. Die chemische Untersuchung ergab, dass altes Aquarienwasser eine neutrale Reaktion besitzt genau wie Leitungswasser. Die im Wasser gelösten Bestandteile überwiegen dagegen im Aquarienaltwasser erheblich gegen Leitungswasser. Da nun das Altwasser auch an gelösten Salzen reichlich zugenommen hat, kann von Nahrungsmangel für die Pflanzen im Altwasser keine Rede sein, und das schliessliche Eingehen der Wasserpflanzen ist nach Dr. B.'s Ansicht vielmehr darauf zurückzuführen, dass durch den mit zunehmender Härte des Wassers steigenden osmotischen Druck sowohl das Plasma der Zellen, wie auch besonders die Zellenwand erschlafft wurde, sodass die Pflanzen, die ihnen zur Verfügung stehen, den Nährstoff nicht mehr aufnehmen könnten. Die wachsende Konzentration der Salze erwies sich für die erwachsenen Fische des Aquariums als unschädlich, dagegen missglückte die Aufzucht versuchsweise eingesetzter Jungbrut vollständig, da Altwasser eine erstaunliche Armut an Infusorien aufweist. B. hat viele Einzeltropfen seines Altwassers untersucht und fast nie ein Infusor gefunden. Als er dann 20 ccm Altwasser, in dem alle Infusorien mittels Quecksilberchlorid fixiert waren, zentrifugierte, ergab die Zählung die geringe Anzahl von 23 Lebewesen auf dieses relativ bedeutende Quantum Wasser. — Zum Schluss der Sitzung kommen noch zwei erwachsene Exemplare der *Ampullaria gigas*, sowie ein $1^1/_2$ m hohes prächtiges Exemplar einer Cyperusart zur Gratisverlosung. Scupin.

„**Seerose**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Nürnberg.** Vereinslokal: Restaurant Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Privatier Jul. Hailmann, Sulzbacher Strasse 56.

Sitzung vom 11. April 1908.

Anwesend 15 Mitglieder, 1 Gast. Der Vorsitzende eröffnete nach Begrüssung die Sitzung um 9 Uhr. Tagesordnung: Protokollverlesung, Einlauf, Literaturbericht, Verlosung, Verschiedenes. Das Protokoll der Sitzung vom 28. März wurde nach Verlesung genehmigt. Einlauf: Zeitschriften, Schreiben vom Verlag der Blätter, betreffs: Ersuchen zur Einsendung der Vereinsberichte. Es wird beschlossen, dieselben zu verdoppeln, und so auch den Blättern zukommen zu lassen. Ferner sind noch einige Preisofferten eingelaufen. Herr Prell berichtet über die Fischsendung von Firma Härtel in Dresden, welche inzwischen eingetroffen und zur vollsten Zufriedenheit ausgefallen ist. Herr H. sandte ein Paar *Geophagus spec.* gratis mit, welche Herrn Bechner zur Aufzucht übergeben wurden. Die neuen Mitgliederverzeichnisse, welche Herr Prell wieder kostenlos herstellte, kamen zur Verteilung und wird genannten Herrn der Dank ausgesprochen. Herr Kalb referierte über die Zeitschriften. Heft 13 der Wochenschrift bringt einen Artikel über Algenvertilgung. Ein Herr Butz aus Chemnitz empfiehlt 3—4 Tage Dunkelstellen der Aquarien. Herr Prell erzielte durch Beimengen von Alaun des Aquarienwassers sehr gute Resultate. Fische jedoch müssen bei dieser Prozedur herausgenommen, und das Aquarium nachdem einige Male gewässert werden. Vom Fragekasten desselben Heftes, interessierte uns eine Antwort über Drehkrankheit der Fische, sowie über Zucht von Diamant-Barschen. Hierüber stimmte Herr Kalb nicht bei. In den 4 Jahren, wo er Diamant-Barsche züchtete, warfen dieselben nie eine Grube zum Zwecke der Eiablage aus. Er glaubt überhaupt, dass diese Fische unter 2 Jahren nicht zuchtfähig seien. Nachdem noch über einige Artikel wie *Haploch. panch.* usw. diskutiert wurde, erklärte Herr Kalb den Bau der Köcherfliegenlarve, deren Herr Horndasch einige zur Vorzeigung mitbrachte. Herr Hailmann stellte den Antrag, die Zeitschrift für Naturwissenschaft Kosmos zu abonnieren, zur Vermehrung unserer Bibliothek, welcher auch genehmigt wurde. Zugunsten unseres Ermunterungsfonds fand hierauf eine Verlosung einer Anzahl von Herrn Horndasch gestifteten Wasserpflanzen statt, welche den Erlös von 1,35 Mk. ergab. Herr Hermann stellte den Antrag Schwimmthermometer bei der Firma Scholze & Pötzschke zu bestellen. Es wurde beschlossen, vorerst ein Dutzend kommen zu lassen. Als Vereinszuchtfische wurden nach Durchsicht der Offerten folgende Fische bestimmt: 1 Paar *Haploch. latipes*, 1 P. *Hapl. panchax*, 1 P. *Barbus phutunio*, 2 P. *Danio rerio*, sowie 1 P. *Gambusia holbr.* Dieselben werden bei der Firma Scholze & Pötzschke bestellt. Es wurden dann noch die Herren bestimmt, welche die Fische nach Eintreffen zur Zucht zu übernehmen haben. Herr Kalb stellt hierzu den Antrag, wenn der Preis der Zuchtfische, sowie Porto usw. derselben, durch den Erlös der Jungfische gedeckt ist, dass das betreffende Zuchtpaar dem Pfleger zufällt. Derselbe wurde auch einstimmig angenommen. Die eingetroffenen *Acara* wurden nun gratis verlost. Beschlossen wurde noch, die Fischereiausstellung in Schwabach, welche vom 26.—29. April stattfindet, gemeinsam zu besuchen. Hierauf Schluss 12 Uhr. Th. Prell, 1. Schriftführer.

„**Stettin**“, Verein für volkstümliche Naturkunde.

Sitzungsbericht vom 8. Mai 1908.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten hielt Herr Dr. Winkler einen mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag über den Aal und seine Fortpflanzung, Folgendes sei hier wiedergegeben. Schon lange war es bekannt, dass im Frühjahr junge Aale in ungeheurer Menge aus dem Meere in die Flüsse steigen. Gleich einer Riesenschlange bewegt sich der Zug in zwei Heersäulen bergauf, an jedem Ufer schwimmt eine Abteilung. Jedes einmündende Gewässer erhält eine Seitenschar; so geht das Heer, sich immer wieder teilend, in alle erreichbaren Gewässer. Wehre im Flusse werden mit grosser Mühe

überwunden, selbst der Rheinfall ist kein unüberwindliches Hindernis. Ist der wanderlustige Jungaal sesshaft geworden, so bleibt er mehrere Jahre dort. In 2—3 Jahren ist er 50—60 cm, in 4—7 Jahren 70—90 cm lang geworden, wobei das Gewicht oft 3—4 Pfund beträgt. In dieser Entwicklungszeit ergreift ihn abermals die Wanderlust; aber jetzt geht die Reise wieder ins Meer zurück. In stürmischer Herbstnacht, im November und Dezember, reisen die Tiere, deren Unterseite silbergrau schimmert, bergab; viele werden jetzt von den Aalfischern gefangen. Alle diese Fische haben weder Rogen noch Milch. Da fand man, dass die etwas kleineren Aale des Brakwassers an der Unterseite messingfarben oder bräunlich aussehen, und genaue Untersuchungen ergaben, dass es Männchen sind. Die grösseren, aus dem Binnenlande kommenden, sind Weibchen. Die Aale ziehen zum Laichen ins Meer. Doch wo sind die Laichstätten? Das blieb lange ein Rätsel, bis es den Italienern Grassi und Calandruccio gelang, den Schleier zu lüften. 1893 erhielten sie aus der Tiefe der Strasse von Messina kleine Fischchen, die man Glasaale nannte. Durch Wirbelstürme waren die in der Tiefe lebenden Tiere nach oben gekommen. Aus ihnen wurden im Aquarium Flussaale gezogen, somit sind die Glasaale, die Leptocephalen, wie sie zoologisch benannt werden, das Jugendstadium des Aales. Doch wurden bald allerlei Zweifel an dieser Ansicht laut. Man wandte ein: wo leben denn die Jungaale der Ostsee? In den Tiefen des Skagerraks und den nördlichen Gestaden der Ostsee hat man sie noch nie gefunden. Da wurde 1905 von Dr. Schmidt eine wichtige Entdeckung gemacht. Auf dem dänischen Fangschiff „Thor“ war es ihm gelungen, im atlantischen Ozean die gleiche Leptocephalus-Art zu fangen und zwar jenseits der 1000 Metertiefe, die sich von den Faröer-Inseln in einem Bogen westlich von Irland bis in die Bai von Biskaya erstreckt. Hier findet demnach das Laichgeschäft des Aales statt. Die jungen Tiere leben aber meistens in der Tiefe von 50—100 m unter der Oberfläche. Am meisten Aallarven wurden westlich von Irland jenseits der 1000-meterlinie gefangen. Ferner wurde festgestellt, dass im Juni die jüngsten oleanderblattartigen Formen vorhanden sind, im September die Form der Glasaale und im späten Herbste die letzten Stadien, die schon mehr das Aussehen der jungen Aale zeigen. Jüngere Tiere und Aaleier sind nicht gefunden worden. Die abgelaichten Aale gehen wahrscheinlich nach dem Laichen zugrunde, sterben in der Tiefe und werden eine willkommene Speise der Tiefenbewohner. Die jungen Aale kommen allmählich dem Lande näher und nehmen immermehr die Form der in die Flüsse steigenden Fische an. Bereits im Oktober bis Dezember steigen sie an die spanische und französische Küste und erst im Februar und März findet die Einwanderung in die Flüsse der Ostsee statt. — Einen zweiten Vortrag, der ebenfalls grossen Beifall fand, hielt Herr Badekoth über seine Beobachtungen beim Laichgeschäft des dreistacheligen Stichlings. In den ersten Tagen des April begann sich das Männchen zu verfärben: die Unterseite wurde purpurrot, die Augen schimmerten lebhaft blaugrün, und Rücken und Seiten zeigten einen eigenartigen Glanz. In einer Ecke des Aquariums baute es ein Nest. Zunächst wurde eine Grube von der Grösse eines halben Hühnereies in der Weise hergestellt, dass der Sand mit dem Maule aufgenommen und an einer anderen Stelle ausgespien wurde, darauf wurde die Vertiefung geglättet, indem der Stichling in langsamer Bewegung über sie hinwegrutschte. Dann wurde der kunstvolle Oberbau hergestellt. Kleingeschnittene, trockene Strohhalme wurden zu einem kuppelartigen Dache geschichtet und mit Algen verbunden und gedichtet, so dass der ganze Bau wie eine grüne Walnuss aussah. Besondere Sorgfalt wurde auf die beiden gegenüberliegenden Oeffnungen verwandt; sie sahen zuletzt so rund und glatt aus, als ob sie poliert seien; jedoch waren sie viel zu klein, um den Stichling hindurchzulassen. Ab und zu wurde die Bautätigkeit unterbrochen, um Jagd auf das Weibchen zu machen. Dann wurde wieder am Neste probiert und gezupft, bis alles in Ordnung schien. Aber die Rechnung war ohne das Weibchen gemacht, das nicht im geringsten auf die Liebeswerbungen achtete, sondern angstvoll auf Püffe, Bisse und Stösse ein Versteck suchte. Nach einem Tage war es tot. Eine neue Gefährtin war zugänglicher, sie hatte ein olivfarbiges Hochzeitskleid angelegt, hatte keine Furcht, sondern liess sich ruhig zum Neste führen. Vor demselben erfolgte die Ablage der Eier, die vom Männchen vorsichtig ins Maul genommen und ins Nest befördert wurden. Jetzt begann die Brutpflege des Männchens, die darin bestand, den Eiern fortwährend frisches, sauerstoffreiches Wasser zuzufächeln und das Weibchen fernzuhalten, das sich nicht dem Neste nähern durfte. Bald schlüpften die Jungen aus, und nun begann die harte Zeit. Den Kindern wurde die Wohnung bald zu enge, und sie kamen heraus; aber mit sanfter Gewalt wurden sie in die Wiege zurückbefördert. Doch auf die Dauer war es nicht möglich, 60 – 80 Junge in einem Zimmer mit zwei offenen Türen beisammen zu halten, und der besorgte Stichlingsvater versammelte seine hoffnungsvolle Schar im Aquarium um sich. Bald aber waren sie seiner Zucht entwachsen. Jetzt ging es wieder an den Nestbau. Das alte Haus wurde zerstört und in einer anderen Ecke ein neues gebaut. Aber das Weibchen fehlte, das vorige wurde auch totgequält, und Ersatz war nicht vorhanden. E. Holzfuss.

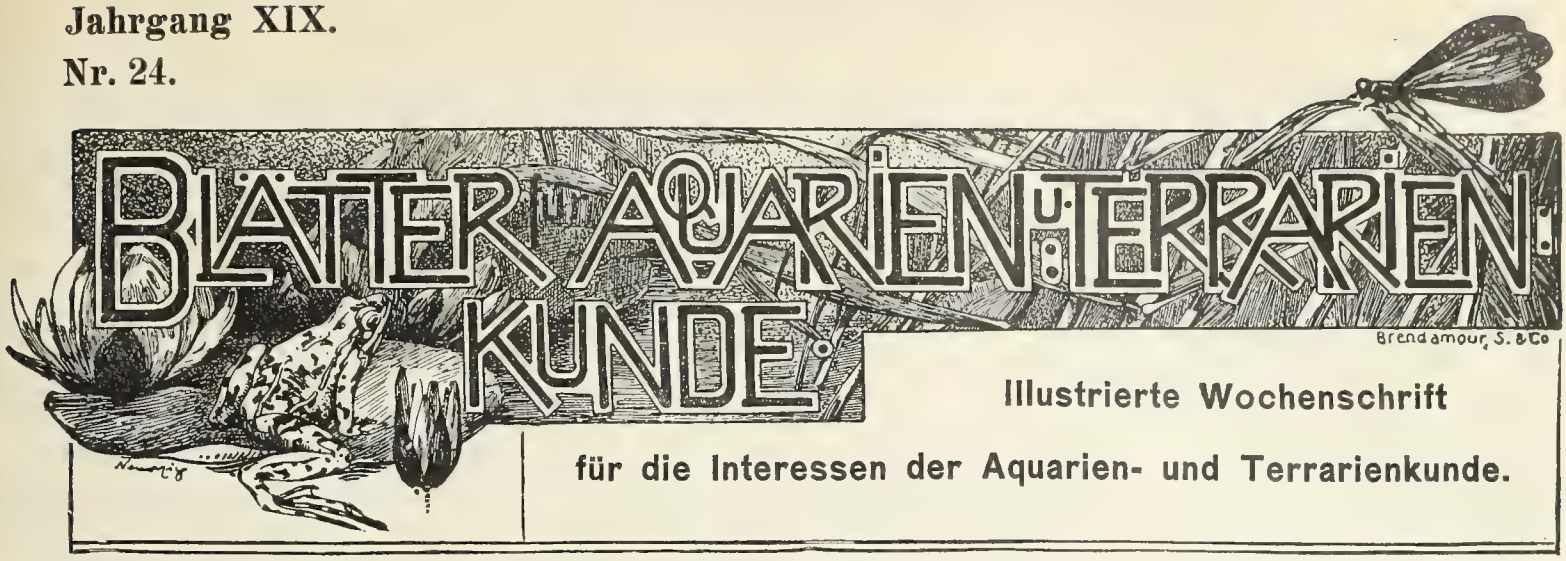
Verein Aquarium zu Zwickau, gegr. 1892. 1. Vorsitzender: Arno Falck, Lindenstr. 21.

Ueber die letzten Versammlungen geben wir folgenden Auszug aus den Protokollen bekannt: Veranlasst durch die bedauerlichen Vorkommnisse, kürzlich in Breslau, früher bei der „Salvinia“ in Hamburg, machte der 1. Vorsitzende von der ihm durch die letzte Hauptversammlung erteilten Ermächtigung zu redaktionellen Berichtigungen der Satzungen insofern Gebrauch, als er dem § 8, letzter Absatz, folgenden Zusatz gab: „Scheidet ein Mitglied aus dem Vereine aus, so bleibt der Verein unter den noch vorhandenen Mitgliedern fortbestehen. Siehe auch § 12“ (spezieller Auflösungsparagraph). Um Weiterungen vorzubeugen, wurde die Genehmigung der Versammlung zu dieser Ergänzung erbeten und mit allen Stimmen erteilt. Gelegentlich des Zeitungsreferats erinnerte Herr A. Falck daran, dass er vor $1^1/_4$ Jahr die ersten eisernen Aquariengestelle vermittels des „autogenen Schweissverfahrens“ gebaut und im Februar und März vorigen Jahres an vier Vereinsabenden vorgezeigt und deren Herstellung und Verglasung besprochen hatte. Leider weisen unsere veröffentlichten Protokollauszüge keinen Bericht darüber auf. Aber dafür trifft unseren, jetzt infolge einer Operation an einer Hand (Entfernung einiger vor Jahren eingedrungener Splitter einer gläsernen Retorte) zur Untätigkeit verurteilten 1. Schriftführer Herrn Schlegel keine Verantwortung, denn Herr F. hatte damals ausdrücklich erklärt, er wolle das Referat über den neuartigen Aquarienbau und seine Demonstrationen vom 11. und 18. März vorigen Jahres selbst für die Presse überarbeiten, was er aber bisher noch nicht getan hat. Für das kürzlich erschienene Jahrbuch IV hatte er eine diesbezügliche Notiz verfasst und am 29. Januar an Herrn Mandée eingesandt, erhielt aber am 14. März von diesem u. a. die Nachricht, dass die Notiz, weil verspätet, nicht mehr habe aufgenommen werden können, überdies sei sie so kurz gefasst gewesen, dass der Leser auch nichts hätte daraus entnehmen können! Herrn F. erschien beides sehr sonderbar und er kündigte für die nächste Versammlung die Verlesung seines Briefwechsels mit Herrn Mandée an. Inzwischen sind autogen geschweisste Aquariengestelle bereits in den Handel gekommen, von einer Seite sogar unter dem Schutze des D. R. G. M., und wenn unser Herr F. jetzt die Priorität für sich beansprucht, so wird's ihm gehen, wie es kürzlich unserem verehrten gleichalterigen Brudervereine der „Isis“-München, ergangen ist; obgleich deren öffentliche Berichterstattung eine so ausgiebige und nach Form und Inhalt stets mustergültige ist, hat sie doch einmal die Erwähnung einer Tatsache von allgemeinem Interesse vergessen, die dann später von anderer Seite gebracht wurde. Das sogenannte „autogene Schweissver-

fahren“ besteht darin, dass Metallteile, welche in bezug auf Schmelzpunkt und Wandstärke gleichartig sein müssen, an den Verbindungsstellen durch die Stichflamme eines Wasserstoff-Sauerstoffgemisches (ja nicht zu verwechseln mit Knallgas-Gebläse!) zusammengeschmolzen werden. Zu dem Zwecke hat das Drägerwerk Bremen einen äusserst sinnreich gebauten und verblüffend einfach zu handhabenden Apparat, den „Dräger-Automaten“ geschaffen. Er besteht aus den bekannten Stahlzylindern für komprimierte Gase, einem mit Sauerstoff, einem mit Wasserstoff von 60 Atm. Ueberdruck gefüllt, aus den nötigen Reduzier- und Regulierventilen und aus einem lötrohr- oder gaslötkolbenähnlichen beweglichen, durch Schläuche mit den Ventilen der beiden Gaszylinder verbundenen Brenner, in welchem die Mischung der Gase und die Erzeugung der Stichflamme bewirkt wird. Das Gasgemisch muss stets einen Wasserstoffüberschuss haben und dies aus zwei Gründen, die zwar sehr interessant sind, deren Darlegung aber besser einer berufeneren Feder überlassen sei. Dieser Ueberschuss muss um so grösser sein, je dünnwandiger die Werkstücke sind und je niedriger deren Schmelzpunkt ist. Genaue Skalen an den Ventilen des Automaten machen es möglich, dass jeder umsichtig arbeitende Mann auch ohne wissenschaftliche technische Vorkenntnisse jederzeit sofort das richtige Mischungsverhältnis erzielen kann. Der Vorgang spielt sich folgendermassen ab: Die Teile des Werkstückes werden stumpf oder auf Gehrung aneinandergepasst. Blankschaben oder sonstige Reinigung, etwa durch Lötwasser oder dergleichen ist unnötig, denn die Unreinigkeiten verbrennen in der Stichflamme, bevor das Eisen die Schmelzhitze hat, und Rost wird durch die kolossale Energie, mit welcher der im Gasgemisch enthaltene Wasserstoffüberschuss allen erreichbaren zu seiner Verbrennung nötigen Sauerstoff an sich reisst, zu metallischem Eisen zurückgebildet (reduzierende Wirkung der Flamme!). Sind die Teile hergerichtet, dann werden sie derart auf eine feuerfeste Unterlage gelegt, dass die Verbindungsstelle annähernd wagrecht liegt. Nun setzt der Arbeiter eine schwarze Brille auf, um sein Auge vor dem grellen Lichte des weissglühenden und des schmelzenden Eisens zu schützen, und stellt die Ventile nach den Angaben der Skalen für die zu bearbeitende Metallstärke ein. Dann lässt er Wasserstoff in den Brenner eintreten und entzündet ihn, nun kann auch der Sauerstoff hinzugelassen werden und die Flamme gibt die erforderliche Schmelztemperatur. Die Stichflamme wird nun so geführt, dass sie die zusammenzuschmelzende Naht berührt. In wenigen Sekunden ist Rotglut erzielt und nun wird ein Eisendraht derart in die Flamme gehalten, dass sein bald in Fluss kommendes Metall in die inzwischen auf Schmelztemperatur angekommene Naht eintropft. Die Naht wird richtig ausgefüllt, wie man beim Weichlöten die Lötstellen mit Zinn auszufüllen, bez. zu „versetzen“ pflegt, und damit ist die Verbindungsstelle fertig. Die Abkühlung geht rasch von statten und die nächste Naht wird wagrecht auf die Unterlage gebracht, um vielleicht schon eine Minute darauf ebenfalls fix und fertig zu sein, nota bene wenn der Arbeitende gut Achtung gegeben und die Stichflamme zur rechten Zeit abgesetzt hat. Andernfalls kann er auch statt einer ausgefüllten Naht ein grosses Loch in seinem Werkstück haben, was er aber glücklicherweise auch wieder Tropfen um Tropfen mit seinem Schmelzdrahte zufüllen kann. Das Verfahren bietet einen hochinteressanten Anblick, den die Mitglieder des Vereins Aquarium hätten geniessen können, wären sie der ihnen durch Herrn A. Falck überbrachten Einladung zu dem diesbezüglichen Demonstrationsvortrage gefolgt, den Herr Ingenieur Thost, Inhaber der Metallwarenfabrik Findeisen & Thost im Herbst 1906 im Bezirksverein Zwickau der deutschen Ingenieure und Architekten gehalten hat. Unser Vorsitzender war der Einzige, der der freundlichen Einladung Folge geleistet hatte und er beschloss sofort, das neue Schweissverfahren unseren Zwecken dienstbar zu machen, was durch bereitwilliges Eingehen seitens des Herrn Ingenieur Thost auf diesbezügliche Wünsche bald erreicht war. Nachdem die Gestelle nach dem altbewährten Verfahren unseres Vorsitzenden verglast worden waren und die nunmehr fertigen Aquarien am 11. und 18. März 1907 nochmals zu Demonstrationen im Vereinslokal gedient hatten, ging das eine in den Besitz unseres Herrn Ende, das andere in den des Unterzeichneten über. In der Sitzung vom 22. April machte Herr A. Falck darauf aufmerksam, dass eine Kasseler Firma „nietlose Aquariengestelle“ anbietet und dass die Preise der vorliegenden Liste mässige zu nennen sind, und er meinte hierzu, dass diese Gestelle kaum etwas anderes sein können, als autogen geschweisste. Die neuesten Zeitungen enthalten aber eine Anzeige, worin eine Dresdner Firma ebensolche Gestelle unter richtiger Flagge anbietet, und zwar verzinkt. Herr A. Falck meinte darüber, dass die Verzinkung wohl kaum einen grossen Nutzen haben dürfte, es sei denn, dass man die Aussenseiten sauber abbimsen würde, sodass die „moirée metallique“ der Verzinkung schön zur Geltung kommt, die dann durch farblose oder farbigen Instrumentenlack vor Oxydation geschützt und dadurch gleichzeitig effektvoll verziert werden würde. Wer aber seine Gestelle mit Deckfarbe zu streichen pflegt, wird lieber auf die Verzinkung verzichten. Für die Innenseiten hat die Verzinkung aber auch kaum Zweck, denn wo das Gestelle nicht mit Kitt und Glas bedeckt ist, etwa am Boden, muss es doch einen wasserbeständigen Anstrich bekommen. Metallisches Zink sollte man niemals ungeschützt dem Aquarienwasser darbieten, ebensowenig Kupfer oder Blei. Wir können nicht begreifen, dass immer und immer wieder Zink für unsere Geräte empfohlen wird, ohne dass gleichzeitig auf die Notwendigkeit eines Anstriches hingewiesen wird, der das Metall in zuverlässiger Weise vor der Einwirkung des Aquarienwassers mit seinem mannigfaltigen Gehalte an aktivem Sauerstoff, Kohlen- und anderen Säuren, an Alkalien und Salzen anorganischer und organischer Natur zu schützen imstande ist. Das Zink wird langsam, aber sicher angegriffen und alle Zinkverbindungen sind Gift für pflanzliche und tierische Lebewesen. Es ist noch gar nicht so lange her, dass bei Menschen zahlreiche Fälle von Zinkvergiftung festgestellt wurden, die auf den Verbrauch von solchen amerikanischen Ringäpfeln zurückgeführt werden konnten, die auf Zinkhorden getrocknet worden waren, was zur Folge hatte, dass die Ware künftig von Reichs wegen auf Zink untersucht werden musste und zinkhaltige von der Einfuhr nach dem Deutschen Reiche ausgeschlossen wurde. So wurden die Menschen vor Zinkvergiftung geschützt, wie sie durch das Verbot von bleiernen Trinkwasserleitungen, Bierglasdeckeln, Schnupftabaksdosen u. dergl. vor Bleivergiftung geschützt werden; unsere Fische und Pflanzen aber, die mit ihrem ganzen Körper im Wasser leben, sollen zeitlebens in solcher Giftbrühe gesund bleiben?! Herr A. Falck bemerkte weiter, dass er sich vor etwa 20 Jahren nach Rossmässler I. Auflage ein Aquarium aus Zinkblech und 2 Glasscheiben hatte bauen lassen. Es wurde innen und aussen hübsch grün lackiert und bewährte sich einige Jahre lang ganz gut. Es hatte nur den Fehler, den fast alle aus Zinkblech gebauten Aquarien haben, es war in den Kittfugen meistens undicht. Als aber der Anstrich schadhaft wurde, entstanden weissliche flockige Stellen unter dem Algenüberzug der Blechwände, die Algen nahmen eine auffällig blaugrüne Färbung an, höhere Pflanzen, wie Cabomba, liessen die Blätter fallen und die Stengel begannen zu faulen, die Makropoden verloren die Flossen und übten Pendulationstheorie: kurz, es war aus mit der Herrlichkeit. Erst ein Schellackpoliturüberzug machte das Aquarium wieder für einige Jahre brauchbar, blätterte aber zuletzt auch ab. Jetzt ist das Aquarium innen mit Siemensscher Kabelvergussmasse gestrichen, die hat, etwas zu dick aufgetragen, freilich monatelang gebraucht, ehe sie an einem luftigen und sehr warmen Orte endlich trocknete; aber jetzt wird der Anstrich wohl sehr lange halten.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 24.



Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich. (Schluss.)

IX. Ueber das „alte Aquarienwasser".

Dr. A. Brüning, welcher in seinem in Nr. 20 erschienenen Aufsatze „Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die chemische Zusammensetzung des Wassers" einen Beitrag zur Entscheidung der Frage, ob das alte Aquarienwasser nützlich oder schädlich sei, liefert, kommt, wie aus seinen Ausführungen zu ersehen ist, zu dem Resultate, dass bei dem von ihm vorgenommenen, namentlich in chemischer Beziehung genauer geprüften Versuche das alte Aquarienwasser, d. h. ein Wasser, „das längere Zeit tierischen und pflanzlichen Individuen zum Aufenthalte gedient", auf die Fische zwar „nicht ungünstig eingewirkt hat", dagegen für die in Frage kommenden höheren Wasserpflanzen verderblich gewesen ist.

Fütterung zahmer Stichlinge.

Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Dr. W. Roth.

Wie der geneigte Leser zum voraus ersieht, decken sich die Ansichten Dr. Brünings über die Unzweckmässigkeit bezw. Schädlichkeit des alten Aquarienwassers keineswegs mit denjenigen J. Thumms. Während der letztere das alte Aquarienwasser für das Zugrundegehen von Fischen verantwortlich macht, hat es nach dem erstern keinen ungünstigen Einfluss auf dieselben. Während andererseits nach J. Thumm „das unheilgeschwängerte, alte Wasser auf so zart organisierte Wesen (wie es nach ihm die Algen zu sein scheinen) abtötend wirkt", besitzen nach Dr. Brüning „höhere Pflanzen wie die hier in Frage kommenden, nicht die Anpassungsfähigkeit der niederen, z. B. der Algen".

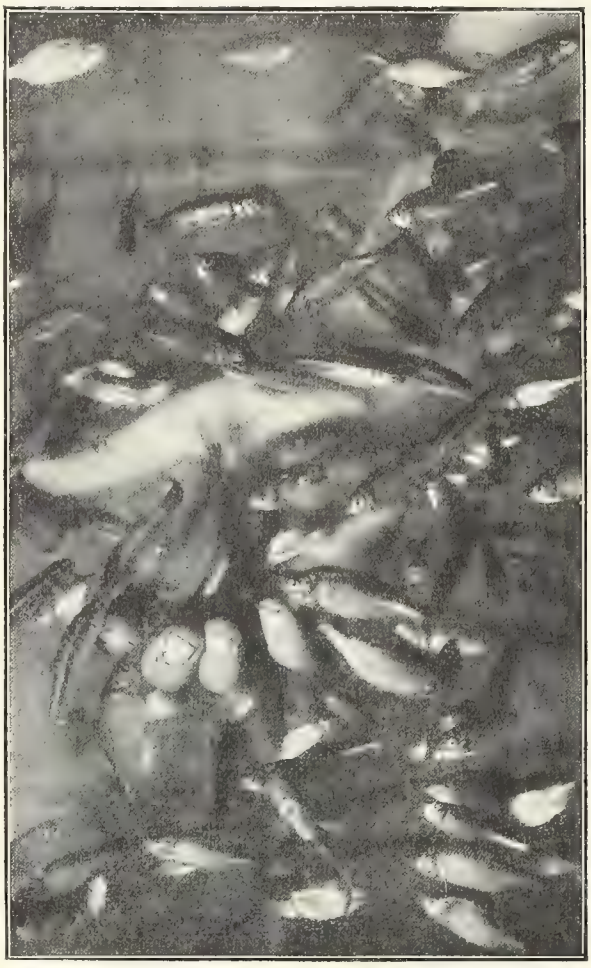
Dr. Brüning hat es als wissenschaftlicher Arbeiter vorsichtigerweise vermieden, aus seinen Untersuchungsergebnissen, denen ein einziger Versuch zugrunde liegt, abschliessende oder verallgemeinernde Schlussfolgerungen bezüglich der Schädlichkeit des alten Aquarienwassers zu ziehen und wir ergreifen deshalb mit Vergnügen die Gelegenheit, im nachstehenden den Beweis zu erbringen, dass seine Untersuchungen, denen wir wohl die erste genauere Aquarienwasseranalyse verdanken, nichts irgendwie Nachteiliges über unser gutes, altes Aquarienwasser ergeben.

Der Experimentator hat in einem 35 l haltenden, mit etwa 16—20 Vallisnerien und 2—3 Myriophyllen bepflanzten Glasaquarium während eines Zeitraumes von 2 Jahren an Tieren 4 ausgewachsene Stichlinge gehalten und an Stelle des verdunsteten Wassers im

ganzen allmählich 150 l nachgefüllt. Nach einer rasch vorübergehenden, initialen Trübung und einer kurzen Zeit der Algenbildung hielt sich das Aquarium tadellos bis zum März, „da begannen plötzlich einzelne Vallisnerien oberhalb des Erdbodens zu faulen, weitere zeigten die gleichen Erscheinungen, und der Versuch wurde deshalb abgebrochen."

Der Autor scheint demnach mit diesem Zeitpunkt die Lebensdauer des Aquariums so ziemlich als abgeschlossen oder wenigstens rasch ihrem Ende zuzueilend gehalten zu haben und zwar, wie die weitern, sich namentlich auf die Wasseranalyse stützenden Ausführungen ergeben, infolge der durch die biologischen Prozesse bewirkten Veränderung in der Zusammensetzung des Aquariumwassers.

Bei der Beurteilung dieser Ansicht werden wir natürlich in erster Linie die Frage aufwerfen müssen, ob denn die betreffenden Vallisnerien wirklich infolge der veränderten Zusammensetzung des Aquarienwassers eingegangen sind, oder ob etwa eine andere, plausiblere Ursache hierfür geltend gemacht werden kann. Gegen eine zustimmende Beantwortung derselben lassen sich nun so schwerwiegende Argumente ins Feld führen, dass eigentlich nachträglich ein direkter Gegenbeweis gegen die Unschädlichkeit des alten Aquarienwassers mit Bezug auf die höheren Wasserpflanzen gar nicht mehr notwendig ist.



Fütterung zahmer Bitterlinge und Ellritzen.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Dr. W. Roth.

Einmal dürften wohl zahlreiche Liebhaber Aquarien besitzen, deren Lebensdauer 3, 4 und mehr Jahre beträgt, und in denen sie ununterbrochen die Vallisnerie als eine unserer verbreitetsten und wertvollsten Wasserpflanzen ziehen. Bei mir steht ein rundes, ungefähr 30 l haltendes Glasaquarium, das nahezu ein Alter von 6 Jahren erreicht hat und nur mit Vallisnerien bepflanzt ist. Da ich mich darüber vergewissern wollte, ein wie grosses Alter diese Pflanze überhaupt zu erreichen vermag, so sind die ursprünglich eingesetzten Vallisnerien noch so ziemlich alle im Becken belassen worden, dagegen habe ich während mehrerer Jahre aus ihm eine ganze Anzahl durch Ausläufer entstandener prächtiger Pflanzen entfernt, einmal sogar gegen 20 Stück ungefähr 60 cm langer Exemplare mit Blättern von 9 bis $11^1/_2$ mm Breite.

Leider macht uns Dr. Brüning keinerlei Angaben über die in den zwei Jahren in seinem Versuchsaquarium erzielte Pflanzenproduktion, die in einem gut gehaltenen Behälter doch eine ganz erkleckliche zu sein pflegt[1]). Dass er es nicht tut, dürfte wohl seinen Grund darin haben, dass seine Vallisnerien eben überhaupt nicht produktiv gewesen sind, und dies hinwiederum wird dem erfahrenen Aquarier die Frage nahelegen, ob die Pflanzen nicht vielleicht etwa unzweckmässig, d. h., wie es leider nur zu häufig geschieht, viel zu tief eingesetzt waren.

Die Angabe des Autors, dass die Vallisnerien oberhalb des Erdbodens abgefault seien, spricht sogar direkt für diese Annahme, denn bei einer richtig eingepflanzten Vallisnerie liegt der Ansatz des Wurzelstockes noch oberhalb des Bodengrundes und der Autor würde dann gewiss eher gesagt haben, dass seine Pflanzen am Wurzelstock abgefault seien.

Die Annahme, dass die Vallisnerien tatsächlich zu tief gesetzt waren, erklärt uns nun aber auch in ungezwungener Weise das Absterben der Pflanzen oberhalb des Erdbodens, denn eine zu tief gesetzte Vallisnerie gedeiht oft nicht nur nicht recht, sondern man sieht öfters auch die äusseren mit der Erde in Berührung stehenden Blätter oberhalb derselben über kurz oder lang abfaulen. Dass die Vallisnerien gelegentlich bei unrichtiger Zusammensetzung des Bodengrundes oder Verderbens desselben abfaulen, wollen wir nur beiläufig erwähnen.

Des weitern dürfte nun der Umstand, dass bei dem Versuche Dr. Brünings die Vallis-

1) So habe ich aus einem 25 l-Aquarium mit reinem Sandboden im Laufe eines Sommers üppige Elodearanken von zusammen 37 m Länge entfernt. (Wochenschrift 1906 S., 463.)

nerien nur im Bereiche oder oberhalb des Bodengrundes abfaulten, gegen die Annahme sprechen, dass dies infolge einer Schädigung der Pflanzen durch das spezifisch veränderte, alte Aquarienwasser geschehen ist, denn es können genug Beispiele dafür erbracht werden, dass in allen den Fällen, wo tatsächlich die Flüssigkeit, in welcher sich die Pflanzen befanden, schädigend auf sie einwirkte, jeweils die Pflanzen in ihrer ganzen Ausdehnung und gleichmässig der Zerstörung anheimgefallen sind. Es liegt dies ja eigentlich auf der Hand, da sämtliche die Oberfläche der Pflanze bildenden Zellen in gleicher Weise der Einwirkung der Flüssigkeit ausgesetzt sind.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Dr. W. Roth.

Diesen Vorgang haben wir u. a. bei Toleranzversuchen mit an Stärke langsam zunehmenden Kochsalzzusatz in das Aquarium beobachtet, dann in einem Falle, wo ein frisch zementierter Felsen in einen bepflanzten Behälter gebracht worden war; ferner in analoger Weise in einem vor der Bepflanzung zu wenig ausgelaugten Zementbassin. P. Engmann teilte mir seinerzeit eine Beobachtung mit, wo dies nach der Anwendung eines zu Desinfektionszwecken vorgenommenen Ammoniakbades passiert ist. In allen erwähnten Fällen wurden die geschädigten Pflanzen gleichmässig gelb und standen jeweilen in ihrer Gesamtheit ab.

Was die Angabe des Autors anbetrifft, „dass, wie durch eingehende Untersuchungen festgestellt werden konnte, die Zerstörung der Pflanzen das Werk von grossen Bakterien (Stäbchen mit starker Bewegung) war", so möchte ich der von ihm vorsichtigerweise offen gelassenen „Möglichkeit, dass den gefundenen Mikroorganismen nur eine sekundäre Rolle zukommt", den Vorzug geben, denn es handelt sich dabei sehr wahrscheinlich einfach um den, wie ich mehrfach beobachtet habe, an faulenden Pflanzen (wie auch in jedem Heuaufguss) üppig wachsenden, grosse, starkbewegliche Stäbchen bildenden Heubazillus (*B. subtilis*).

Was nun die von Dr. Brüning nach Abbruch seines Versuches vorgenommene Wasseranalyse, die er zur Vergleichung derjenigen des bei der Ansetzung des Aquariums verwendeten Düsseldorfer Leitungswassers gegenüberstellt, anbetrifft, so dürfte zu bemerken sein, dass der Zeitpunkt derselben, der in den Monat März fällt, eigentlich etwas ungünstig situiert war, da im Frühjahr der Stoffwechsel der Pflanzen noch stark darniederliegt und deshalb die Möglichkeit nahe liegt, dass sich zu jener Zeit grössere Mengen von Abfallprodukten, als dies für gewöhnlich der Fall ist, im Aquarienwasser angehäuft hatten, abgesehen davon, dass die Assimilationskraft der eingehenden Pflanzen wahrscheinlich schon eine geraume Zeit vorher fast völlig aufgehoben war.

Mehr beiläufiger Erwähnung verdient die Angabe des Autors, dass in dem lichtgelben, fast geruch- und geschmacklosen, völlig klaren Aquarienwasser „auch mit den empfindlichsten Indikatoren nur eine neutrale Reaktion festgestellt werden konnte und es in dieser Hinsicht nicht vom Leitungswasser abweicht". Ich habe nämlich seinerzeit über hundert Aquarien mit Bezug auf die Reaktion ihres Wassers geprüft[1]) und dieselbe durchweg alkalisch (basisch) gefunden, ebenso wie bei dem für die Aquarien verwendeten Züricher Leitungswasser. Ich habe mir die Alkaleszenz durch die konstante Anwesenheit von doppeltkohlensaurem Kali erklärt.

Um auf unser Thema zurückzukommen, möchten wir in erster Linie hervorheben, dass eine Vergleichung der von Dr. Brüning hergestellten Wasseranalysen zwar ergibt, dass die

[1]) Gleichzeitig mit der in voriger Nummer erwähnten Untersuchung auf Ammoniak.

wesentlichen Bestandteile wie die dem Wasser die Härte verleihenden unorganischen Substanzen Kalk und Magnesia auf das Doppelte, die organischen auf das Dreifache gestiegen sind, dass diese Zunahme aber immerhin eigentlich eine verhältnismässig recht geringfügige ist in Anbetracht des Umstandes, dass dem Aquarium mit dem das verdunstete ersetzenden Wasser das vierfache Quantum und mit den aus der Fischnahrung und verwesenden Pflanzenteilen herstammenden Abfallprodukten, welche der Autor merkwürdigerweise gar nicht in Betracht zieht, eine noch sehr viel grössere, allerdings der Berechnung sich entziehende Menge von organischen und unorganischen Substanzen beigefügt worden ist. Um ein Beispiel anzuführen, hat die die Härte des Wassers zum grössten Teil bedingende Kalkmenge in zwei Jahren nur um ungefähr 80 Milligramm auf ein Liter zugenommen.

Dr. Brüning beantwortet nun die von ihm aufgeworfene Frage: „Wie hat diese Veränderung des Wassers auf seine Bewohner (hier speziell die Pflanzen) gewirkt?“ folgendermassen: „Zunächst sieht man ohne weiteres, dass von einem Mangel an Salzen als Nahrung der Pflanzen keine Rede sein kann, denn das Wasser ist nicht ärmer daran, sondern reicher geworden, seine Härte hat zugenommen. Es ist also daraus zu folgern, dass den Pflanzen mehr Nährstoffe geboten werden bei der nötig werdenden Erneuerung des Wassers (und — wie wir beifügen wollen — durch die massenhaften Abfallprodukte), als sie bei ihrem Aufbaue verwenden konnten. Sie befanden sich also hinsichtlich dieser Stoffe in einem übersättigten Wasser, was auf sie ungünstig einwirken musste. Denn mit zunehmender Härte des Wassers stieg natürlich auch sein osmotischer Druck, eine Tatsache, welche auf das Plasma der Zellen, besonders aber auf die Zellenwand ungünstig, erschlaffend, einwirken musste. Bei der Wichtigkeit dieser Organe aber für die ganze Pflanze vermag dieselbe nicht längere Zeit einen solchen Zustand ohne Schädigung zu ertragen.“

Dass diese Schlussfolgerung irrtümlicher Natur ist, dürfte sehr leicht nachzuweisen sein, denn die Härte des von Dr. Brüning analysierten Wassers bezw. die Zunahme der sie bedingenden Kalk- und Magnesiumsalze (auf welche der Autor das Hauptgewicht legt, wogegen er die Zunahme der organischen Substanz als „nicht von besonderer Wichtigkeit“ erachtet) ist sicherlich keine derartige, dass von ihr irgend eine schädigende Wirkung auf die Wasserpflanzen zu befürchten wäre. Sehen wir doch mehrfach, während Dr. Brüning in dem von ihm als für die Pflanzen giftig gehaltenen alten Aquarienwasser ungefähr 210 Liter-Milligramm Kalk und Magnesia konstatiert, dass anderweit Wasser zu Aquarienzwecken verwendet wird, das eine weit grössere Härte besitzt als das obige, so z. B. in Göttingen mit 422, Würzburg mit 281 Liter-Milligramm, und doch haben wir noch nie vernommen, dass dort die Aquarien mit einem Wasser von anfänglich 45° bezw. 30° Härte weniger leicht zu halten sind als bei uns in Zürich mit einer solchen von nur 7°. Dabei darf man nicht vergessen, dass die Verpflanzung in das harte Wasser dort ganz unvermittelt geschieht, während in dem Versuchsaquarium Dr. Brünings die Pflanzen Gelegenheit hatten, sich dem ganz allmählich, d. h. im Monat um ungefähr 3 Milligramm Kalk und 1 Milligramm Magnesia zunehmenden Salzgehalt anzupassen.

Aber auch wenn man den Gesamtsalzgehalt (d. i. den Abdampfrückstand minus organische Sustanz) als für die Erhöhung des osmotischen Druckes massgebend erachten sollte und wohl auch tatsächlich muss, so gibt es eine Reihe von zu Aquarienzwecken benutzten Wässern, welche die Existenz der Wasserpflanzen im Aquarium unmöglich machen müssten, so in Würzburg mit ca. 630, Aschersleben mit 600, Bernburg mit 580 Liter-Milligramm usw. gegenüber dem Salzgehalt des Versuchsaquariums mit ungefähr 400 Liter-Milligramm. Ja, es gibt noch eine Anzahl geradezu krasser Beispiele für die Widerstandsfähigkeit unserer höheren Wasserpflanzen gegenüber einem abnorm grossen Salzgehalt des Aquarienwassers, bei denen eine in schädigender Weise sich äussernde Erhöhung des osmotischen Druckes sich nie bemerkbar gemacht hat.

Herr E. Riepe setzt dem an und für sich einen ganz beträchtlichen Gesamtsalzgehalt aufweisenden Braunschweiger Leitungswasser in seinen Aquarien noch 0,5—1,0 g Albertsches Pflanzennährsalz pro Liter bei und erzielt damit einen üppigen Pflanzenwuchs, ebenso schwefelsauren Kalk (Gips), der sich bis zu 2,0 g pro Liter löst, in beliebigen Quantitäten, ohne je einen schädlichen Einfluss des abnorm harten Aquarienwassers auf Tiere oder Pflanzen feststellen zu können. Der amerikanische Botaniker Raymond H. Pond endlich hat den allerdings etwas verunglückten Versuch gemacht, Wasserpflanzen in der Sachsschen Nährsalzlösung zu kultivieren, welche auf den Liter

1 g Kaliumnitrat, 0,5 g Kalziumsulfat, 0,5 g Magnesiumsulfat, 0,5 g Natriumchlorid und 0,5 g Kalziumphosphat, also zusammen 3 g Salze enthält. Dass ihm hierbei von 10 Pflanzen 4 vor Beendigung des Versuches abstarben, wird uns jedoch nicht zu sehr verwundern.

Aus den vorstehenden Erörterungen dürfte ersichtlich sein, dass auch in wissenschaftlicher Beziehung bis jetzt keine stichhaltigen Gründe gegen die allerdings nur auf empirischem Wege gewonnenen Erfahrungen beruhenden, die Existenzfähigkeit des Aquariums bezw. die Erhaltung des biologischen Gleichgewichts begünstigenden Eigenschaften des „alten Aquarienwassers“ vorgebracht worden sind, geschweige denn, dass seine angebliche Unzweckmässigkeit oder Schädlichkeit irgendwie bewiesen wird.

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

IV. Der Zingel (*Aspro zingel L.*) **und der Streber** (*Aspro streber v. Siebold*).

(Fortsetzung.)

Ich komme nun zu meinen eigenen Beobachtungen an lebenden Zingeln und Strebern, von denen ich einzelne schon in die bisherige Darstellung eingeflochten hatte, jedoch nur soweit es nötig war, um die Unsicherheit mehrerer vorhandener Literaturangaben darzulegen. Zingel und Streber, schon in ihrem Habitus zum Verwechseln ähnlich, sind es ebenso in bezug auf ihre Gewohnheiten; ich kann sie daher unbedenklich zusammen behandeln. Einschneidendere Unterschiede, die sich im Gebahren der einen von dem der anderen Art anführen liessen, machen zumeist den Eindruck des Zufälligen, Unbeständigen, oder liessen sich, wie es bezüglich des Gefangenlebens nahe verwandter Tierformen leider oft geschieht, nur mehr oder minder gewaltsam hineinkünsteln, so dass es richtiger erscheint, beiden Arten ihre grosse Uebereinstimmung zuzuerkennen. Noch sei mir die Bemerkung gestattet, dass Labontés eingehende Beobachtungen sich fast ausschliesslich auf den Streber beziehen, so dass ich hierin nur wenig hinzuzufügen vermag, während das am Zingel Wahrgenommene das im eigentlichen Sinne neue Tatsachenmaterial der vorliegenden Arbeit umfasst, wenn es im wesentlichen auch nur darin bestehen sollte, Dinge, die Labonté vom Streber bereits gesagt hat, nunmehr auch für den Zingel festzustellen.

Ich beginne mit einem Nachweis des Materials, welches durch meine Hände gegangen ist. Der Leser wird aus der folgenden Zusammenstellung ersehen, wie viel ich davon der Liebenswürdigkeit des Herrn Labonté und der Gesellschaft „Isis“ in München verdanke, die überhaupt schon so manche Arbeit, welche ich auszuführen Gelegenheit hatte, zum grossen Teile oder ausschliesslich durch ihre uneigennützigen Materiallieferungen ermöglicht hat. Dass mein Aspro-Material zumeist aus München stammt, ist zugleich der Grund, weshalb ich Herrn Labontés auf mich gesetzte Hoffnungen, hinsichtlich Ermittelung der geographischen Verbreitung von Linz an donauabwärts (S. 463), nicht erfüllen kann. Die dann noch übrig bleibenden Exemplare, welche ich hier beschaffen konnte, tragen zwar Fundortsbezeichnungen nach Angaben unserer Fischer, aber erstens durchwegs nur solche aus der unmittelbaren Umgebung von Wien, zweitens recht unzuverlässige, da unsere Fischer in höchst überflüssiger Weise ihre Fangplätze vor uns zu verheimlichen trachten.

1. *Aspro zingel L.*

Datum	Zahl und Grösse	Fundort	Lieferant	Stück-Preis (Kronen)
1905				
28. III.	1 kleiner	Donauinsel Lobau	Fischer Hencz	10.—
2. IV.	4 mittlere	„	„	4.—
1906				
29. III.	1 kl.	Stockerau	„	4.—
20. V.	2 grosse	Lobau	„	4.—
21. VI.	1 grosser	„	„	4.—
5. VII.	2 grosse	„	„	4.—
11. VIII.	1 grosser	München	Herr Labonté	Geschenk
1907				
1. V.	1 mittelgrosser	Föhring a. Isar	„ „	„
10. V.	2 grosse	Lobau	Hencz	1.60
14. V.	1 grosser	„	„	Draufgab.
28. V.	15 versch.	„	Fischer Pecina	1.60

2. *Aspro streber, v. Sieb.*

Datum	Zahl und Grösse	Fundort	Lieferant	Stück-Preis (Kronen)
1906				
11. VII.	2	München	Herr Labonté	Geschenk
1907				
10. V.	1	Lobau bei Wien	Fischer Hencz	1.60
1908				
17. I.	15	Ulm	Herr Labonté	Geschenk

Vielerlei Behälter sind es, in denen die soeben ausgewiesenen Fische ihr Unterkommen fanden:

1. Zur Eingewöhnung diente ihnen insgesamt ein grosser Stein- (Beton-) Trog*) den ich wegen seiner Brauchbarkeit schon mehrmals in meinen Arbeiten zu erwähnen Gelegenheit fand, auch schon in der jetzt vorliegenden Arbeit. Seine (inneren) Dimensionen sind: Länge 3 m, Breite 80 cm, Höhe 1 m. Das Wasser wird gewöhnlich nur bis zu einem geringen Bruchteil dieser Höhe eingefüllt (das Abflussrohr ist beliebig einstellbar), so dass diese Tröge, deren unsere Anstalt vier Stück in der angegebenen, weitere vier in etwas kleineren Dimensionen aufweist, in erster Linie für Seichtwasser-, namentlich Bachbewohner benützt worden sind und noch benützt werden. Ueber jedem der vier grössten Tröge stehen, ganz an die Hinterwand gerückt, auf über den Trog gelegten Pfosten je 3 Aquarien in den Dimensionen 100×50×50 cm, welche von der Wasserleitung aus durch ständigen Zufluss gespeist werden und deren Abflusswasser in den betreffenden, darunter befindlichen Trog fällt. Diese Einrichtung hat zur Folge, dass der Hintergrund des Troges sich beständig im Halbdunkel befindet, während der Vordergrund hell genug ist, um die Kultur von Wasserpflanzen (Oberlicht!) möglich zu machen. In demjenigen der beschriebenen Tröge, wo die Zingel und Streber eingewöhnt werden (und wo ein Teil dauernde Unterkunft behielt), ist der Boden mit verschiedenkörnigem Kies bedeckt, grössere Granit- und Gneisstücke sind darüber verstreut, teils einzeln, teils zu Gruppen zusammengeschoben. Temperatur konstant 10—12 Grad C.

2. Eines von den über dem Betontrog stehenden Aquarien (100×50×50 cm*), wie es auch zur Unterbringung der Zander dient (ein anderes natürlich!) und im Abschnitte über den Zander bereits beschrieben wurde. Drei Seiten Eisen, Vorderwand Glas. Wasserstand 40 cm (fixes, nicht einstellbares Abflussrohr), Temperatur wegen des unmittelbaren Leitungszuflusses gewöhnlich etwas kühler als im Trog, 7 bis 10 Grad, im Sommer wegen Besonnung bis 14 Grad. Einrichtung wie im Trog (Kies, Steine), aber reichlichere und grössere Unterwasserpflanzen. Bedeckung mit weitmaschigem Eisengitter.

3. Eines von den schon wiederholt beschriebenen Dunkelgangaquarien (300×170×100 cm*), drei Seiten gemauert, Vorderwand (von einem dunklen Gang der Beobachtung zugänglich*) aus Glas. Bewirtschaftung von einem schmalen Oberlichtgange aus, der in der Wasserniveauhöhe an den Becken vorüberführt*). Boden mit Sand und Kies gemischt bestreut, dazwischen wiederum grössere Steine (hier schon Felsblöcke), welche geräumige Gartentöpfe mit unterseeischer Vegetation zwischen ihren Fugen aufnehmen. Ausserdem liegen modernde Baumzweige umher, mit Astmoosen überwuchert. Oberfläche mit einem Schwimmpflanzen-Teppich bezogen. Kein Durchfluss, aber starke Durchlüftung. Temperatur infolgedessen gewöhnlich wärmer als im Behälter Nr. 1 und 2, nämlich 12—14 Grad, doch im Winter bis auf 7 Grad sinkend, im Sommer bis 16 Grad steigend.

4. Eine viereckige Glaswanne (50×30×40 cm), Durchlüftung, kein Durchfluss. Pflanzen in Töpfen, feiner Kies am Grund, ausserdem Granit- und Syenitbrocken. Bedeckung mit Organtinrahmen. Temperatur wegen Heizung und Besonnung tagsüber bis 18 Grad.

Das Verhalten der Zingel und Streber in diesen Behältern war, kurz gesagt, das folgende: Behälter 1 musste zur ausschliesslichen Eingewöhnung verwendet werden, weil die Fische anfangs kein tieferes Wasser vertrugen und doch viel Platz und schwach fliessendes Wasser haben wollten. In Behälter 2 dauerten mehrere Zingel und ein Streber monatelang aus, waren aber nicht zur regelmässigen Nahrungsaufnahme zu bewegen. Ein Zingel lebte darin fast ein Jahr ohne zu fressen und magerte bis zum Skelett ab, erschien dabei ganz munter, aber erlag schliesslich einem freiwilligen Hungertode. In Behälter 3 waren nur die Zingel zu halten, während er sich für Streber als unmöglich, weil zu tief, erwies (siehe oben). Von den Zingeln befinden sich einige darin schon gegen 2 Jahre, führen aber ein so verborgenes Leben in den Felsspalten, dass man sie sozusagen nie zu Gesicht bekommt. Nicht einmal nachts, wenn man plötzlich das elektrische Licht im oberen (Bewirtschaftungs-) Gange aufdreht und den unteren (Dunkel-) Gang finster lässt — womit, nebenbei bemerkt, ein malerischer Beleuch-

*) Vgl. die 3 Abbildungen in Nr. 19 der „Blätter".

tungseffekt erzielt wird —, gelingt es, die Tiere zu überraschen. Höchstens, dass ein geringer Teil der Besatzung eng an den Felsen geschmiegt und infolge Färbung und Bewegungslosigkeit schwer für den Kundigen, gar nicht für den uneingeweihten Besucher wahrnehmbar, sekundenlang wie hypnotisiert daliegt, um bald, durch das Licht aus träumendem Nichtstun aufgeschreckt, geräuschlos in die Klüfte hinabzugleiten.

In Behälter 4 leben 3 Streber erst seit Anfang dieses Jahres. Es scheint ihnen darin sehr gut zu gefallen, die Sonnenstrahlen und die dadurch bedingte relativ hohe Temperatur scheint ihnen kein Unbehagen wachzurufen, da die Luftbrause keine Atemnot aufkommen lässt. Der Grund, weshalb auch die von vornherein nicht sehr geeignet erscheinende Wanne herangezogen wurde, war eine bald nach Ankunft der neuesten Strebersendung (siehe Nachweis-Tabelle) unter deren Mitgliedern ausbrechende rapide Sterblichkeit. Bei der Ankunft waren alle zwar halberstarrt, aber trotz der das Wasser in den Kannen bedeckenden Eisschicht scheinbar gesund. Es gleicht einem Wunder, dass sie unter dem Eise nicht erstickt waren, indessen war die erwähnte Sterblichkeit, als deren Ursache Kiemenentzündung (stark blutunterlaufene Kiemenblättchen ohne besondere Abspreizung des Deckels) zu konstatieren war, doch wohl als Folgeerscheinung des Gefrierens während der Reise aufzufassen. Ich tat nun eben alles Mögliche, um diesen Folgen Einhalt zu gebieten und versetzte unter anderem auch 4 Streber in die Glaswanne, wovon noch einer dran glauben musste, die übrigen aber sich, soweit ich bis jetzt beurteilen kann, brillant eingewöhnt haben. Sie sind augenblicklich meine besten Fresser und lassen sich in der Dämmerung niemals lange nötigen.

Soll ich über die Haltbarkeit der Aspro-Arten und Tauglichkeit fürs Aquarium ein allgemeines Urteil fällen, so muss ich Zingel und Streber zwar unbedingt zu den empfindlichen Fischen zählen und kann mich keineswegs Bade anschliessen, der (Süsswasserfische, I. Bd. S. 54) den Streber sogar als einen „ziemlich zählebigen Fisch“ bezeichnet; allein, ich möchte anderseits die Aquarienliebhaber nicht von ihrer Pflege abschrecken, ja dringend zu Versuchen in dieser Richtung raten. Schwierigkeiten sind doch nur dazu da, um überwunden zu werden, und wenn sie einmal überwunden sind, was keineswegs eine Unmöglichkeit bedeutet (siehe die tadellose Eingewöhnung der Streber in einer kleinen Glaswanne), so ist der Lohn sehr gross und sehr schön!! Ich möchte die auch mit den bescheidenen Mitteln eines kleinen Behälters und einer leistungsfähigen Durchlüftung ausführbare Haltung von Zingel und Streber um so mehr hervorheben, als Labonté (S. 444 ff.) mir hierin etwas zu schwarz zu sehen scheint. Insbesondere ist der ständige Wasserzufluss, den Labonté als unausweichlich hinstellt und der dem privaten Liebhaber meist schwer erreichbar ist, nicht notwendig und durch Ventilation des Wassers (siehe Glaswanne und Dunkelgangbecken) vollkommen ersetzbar, ja letztere ist oft selbst bei Flusstieren zweckmässiger als der Durchfluss. Bei reichem Luftgehalt des Wassers braucht man auch höhere Temperaturen nicht so sehr zu fürchten, weil dieselben nicht als solche schädlich zu wirken pflegen, sondern nur sekundär, indem warmes Wasser luftärmer ist als kaltes. Dieser nachteilige Umstand kommt natürlich durch die Wasserventilation in Wegfall. —

Ich gehe nun zur Schilderung der Bewegungen über. Es sei wiederholt, dass Zingel und Streber ausgesprochene Grundfische sind, wie schon aus ihrer Körperform und aus anatomischen Merkmalen (keine Schwimmblase beim Streber, eine verkümmerte beim Zingel) zu ersehen. Nur in Gestalt kurzer Sprünge, die alsbald wieder in ein Zubodensinken überführen, erheben sie sich ins freie Wasser. Vieler Bewegung sind diese Fische entschieden überhaupt abhold; meine Exemplare sind so träge, dass man sie anstossen muss, ehe sie sich weiterbewegen; heftige Angst- und Fluchtbewegungen wie bei Labonté (S. 446), noch dazu hervorgerufen durch unbedeutende Anlässe wie „eine einzige unvorsichtige Handbewegung“, sind bei mir nie vorgekommen. Das rührt sicher von der Art ihrer Unterbringung her: im vorhin beschriebenen Trog mit allseitigen Zementwänden und abgedunkeltem Hintergrund nur von oben sichtbar, im Dunkelgangaquarium entweder auch nur von oben, aber aus grösserer Entfernung vom Grunde, oder nur von der Seite der Besichtigung zugänglich, wo der Beobachter

im Dunkelgang steht und daher dem Fische nahezu unsichtbar bleibt, ist nicht soviel Veranlassung und Gelegenheit vorhanden, die Fische zu schrecken. Aber auch in der Glaswanne verhalten sie sich ruhig, um nicht zu sagen apathisch. Haben sich die Fische erst einmal ihren bestimmten Standplatz gewählt, dann lassen sie sich nur mit Gewalt von dort vertreiben und kehren hartnäckig sofort dahin zurück: unbedingt empfinden sie ihn als ihren Schlupfwinkel, mag ihnen seine Unsicherheit noch so handgreiflich vor Augen gekommen sein, und trachten bei Behelligungen niemals anderswo hin als untätig, sie bleiben nämlich flach ausgebreitet und sind so augenblicklich bereit, dem Vorderkörper nach dem Ruck als Stütze zu dienen.

Die Beute wird meist erst eine Weile angeglotzt, wie es die Amphibien tun, ehe sie gepackt wird, dabei fällt die Fähigkeit auf, den Kopf seitwärts zu wenden: auch ein echter Grundfischcharakter, wo die ungelenkige Verbindung des Kopfes und Rumpfes, welche echten Schwimmfischen (und ebenso den Walen!) für ihre Fortbewegung von mechanischem Nutzen ist, mehr oder weniger wiederum aufgelassen erscheint.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Ad. Cerny-Wien.

Fig. 25.
Streber in „Rüttel"-Stellung (Brustflossenschläge ohne Ortsveränderung).

eben zu dem als Zufluchtsort eingebildeten Fleck zu entwischen. Für die Haltung und Auffindung jedes einzelnen Exemplares in einem grösseren, komplizierter eingerichteten Becken hat diese nicht eben von Verstand zeugende Eigenschaft ihre grossen Vorteile.

Auf der Suche nach Nahrung ist die Fortbewegung eine stossweise Aufeinanderfolge kurzer, wenig fördernder Rucke. Bei völliger Ruhe stützt sich der Fisch einerseits auf den Schwanz, andererseits auf die sehr grossen Bauchflossen, sein Rücken bildet eine schwanzwärts geneigte Gerade. Die Vorwärtsbewegung wird besorgt durch Abstossen mit dem Schwanze und einen nach hinten gerichteten Schlag mit den Brustflossen; die Bauchflossen bleiben dabei so gut wie

Noch merkwürdiger ist die Bewegung der Augen: diese können nämlich unabhängig voneinander nach verschiedenen Richtungen gerollt werden! Da die Augen klein sind und die Fähigkeit des Rollens überhaupt nicht stark ausgebildet, ist ihre Unabhängigkeit minder auffällig als bei dem hierdurch berühmt gewordenen Chamäleon; sie ist aber nichtsdestoweniger sicher vorhanden. Im Halbdunkel glühen die Augen grünlich oder gelblichweiss, besitzen also wie die der Raubsäugetiere und unter den Fischen die der Welse eine stark lichtreflektierende Hinterwand (Tapetum).

Eine weitere bemerkenswerte Bewegung, die mir besonders an den Strebern auffällt, möchte ich mit dem sogenannten „Rütteln"

der Falken vergleichen: der Fisch legt sich zu diesem Zweck mit Vorliebe auf einen Stein, in schiefer Lage mit dem Kopfe nach aufwärts, mit dem Schwanze nach abwärts. Die Bauchflossen geben auch jetzt wieder das unbewegte Postament ab (bedeutsamer Umstand für das Entstehen verwachsener, unbeweglicher aber ansaugefähiger Bauchflossen bei den Grundeln!), während der Schwanz in diesem Falle oft ohne Stützpunkt bleibt. Die Brustflossen aber vollführen nun ziemlich rasche auf und niederschlagende Bewegungen; eine ganze Bewegung (hin und her) nimmt etwa 1 Sekunde in Anspruch. Der Fisch bleibt dabei am Ort, es findet während des „Rüttelns" keine Lokomotion statt. Und wieder zeigt sich, wie schon beim Augenrollen, die echt grundfischmässige Neigung zu Asymmetrien: oft werden nämlich nicht beide Brustflossen, sondern nur die eine (links oder rechts) gerüttelt. Der Zweck des Rüttelns scheint mir darin zu bestehen, das Wasser um den Körper des Fisches in raschere Bewegung zu bringen und dadurch den Kiemen rasch erneuertes Atemwasser zuzuführen. Vielleicht ist es auch nur eine im Aquarium zwecklose, aber vom Fluss her noch beibehaltene Gewohnheit, die dort dazu angetan war, dem Fisch im strömenden Wasser sein Gleichgewicht zu bewahren.

Weitere Bewegungsakte vollziehen sich beim Fressen. Nur was auf dem Grunde und seicht im Grunde liegt oder kriecht, allenfalls noch, was niedrig über ihm im Gezweige der Wasserpflanzen hängt, wird als Beute betrachtet, und nur wirbelloses Viehzeug. Meine Gefangenen werden fast ausschliesslich mit kleineren Regenwürmern gefüttert, die sie mit einem einzigen Ruck ins Maul saugen, flüchtig aber energisch kauen und rasch verschlucken. Da sie sich bis zum Zuschnappen oft recht lange besinnen, so kann es vorkommen, dass der beobachtete Wurm sich inzwischen im Boden verkrochen hat; in solchem Falle verschmähen es weder Zingel noch Streber, mit ihren Schnauzen nachzubohren. Beim Aufsuchen einer im Grund versteckten Beute dürften die kurzen, häutigen, sehr empfindsamen Röhrchen, in welche die Nasengruben sich nach aussen fortsetzen, eine Rolle spielen.

Zingel und Streber vermögen aber auch sehr grosse Regenwürmer zu bewältigen; namentlich die Zingel, und von allzulangen Würmern Stücke abzudrehen. Die Fütterung gestaltet sich dann besonders interessant, weil die Fische, die schon überhaupt an einen Katzen- oder Hundshai erinnern (unterständiges Maul, spindelförmiger Schwanz, Färbung!) nun vollends einem Haifisch ähnlich werden: der grosse Wurm wird an beliebiger Stelle gepackt und heftig geschüttelt: dann beginnt der Fisch plötzlich sich um sich selbst zu drehen, so dass wiederholt die helle Bauchseite nach oben kommt. Ich glaubte zuerst nicht anders, als dass ein Erstickungsanfall infolge des zu grossen Bissens eingetreten sei; später lernte ich das Drehen als ein ganz typisches Fressmanöver von Streber und Zingel kennen, welches sehr geeignet ist, kleine Stücke von umfangreichen Beutetieren, besonders Würmern, abzutrennen.

Ausser Würmern fressen die Spindelbarsche sehr gern Schaltiere (namentlich kleine Limnaeen, Planorben und Sphaerium), und zwar samt der Schale, Insekten (namentlich *Chironomus*-Larven) und Ringelkrebse (namentlich *Asellus* und *Gammarus*). Untersuchungen des Mageninhaltes frisch aus dem Fluss gebrachter Kadaver förderten Eintags- und Köcherfliegenlarven, Flohkrebse, Wasserborstenwürmer (*Lumbriculus*, *Ctenodrilus*) zutage. Ein Exemplar hatte seinen Magen bis zum Platzen mit Erbsenmuscheln (*Pisidium*) gefüllt. (Schluss folgt.)

Künstliche Fütterung eines schwarzen Leguans.

Von Otto Tofohr, „Salvinia"-Hamburg.

Ein junger Freund in Ungarn, ein eifriger Reptilienpfleger, musste Studien halber seine Heimatstadt auf einige Monate verlassen und die Pflege seiner zahlreichen Reptilien nun der Dienerschaft überlassen, dabei bedrückte ihn die Sorge um einen schönen schwarzen Leguan (*Ctenosaura acanthura*), den er während seiner Abwesenheit gern in sorgfältiger Pflege gewusst hätte. Er bat mich daher, das Tier vom Dezember bis zum April in meine Obhut zu nehmen, indem er gleichzeitig bemerkte, dass das Tier nicht selbständig fressen wolle, sondern „gestopft" werden müsse. Als der Leguan bei mir eingetroffen war, ergab eine genaue Untersuchung des sehr regsamen, ausserordentlich

kraftvollen Tieres alsbald, warum es nicht fressen wollte. Oberkiefer sowohl als auch der Unterkiefer waren vorn an der Schnauzenspitze entzündet, die vorderen Zähne waren vereitert und machten dem Tiere jedes Fressen offensichtlich zu einer Unmöglichkeit. Eine Wägung des Leguans ergab ein Körpergewicht von 458 g, und da das Tier einen ganz wohlgenährten Eindruck machte, beschloss ich, es zunächst einige Wochen hungern zu lassen, und zu allererst eine Heilung der entzündeten Kiefer zu versuchen. Mit scharfem Messer kratzte ich die Eiterherde aus, pinselte dreimal täglich mit 3proz. Borwasser, beizte mit dem Höllensteinstift und bestrich schliesslich die Wunden noch mit Borsalbe, da die Borwasserwaschungen dadurch keine allzugrosse Wirkung ausüben konnten, als der Leguan allemal nach der Behandlung die Wunden sehr gründlich wieder ableckte, die nach Petroleum schmeckende Borsalbe aber später unbeleckt liess. Nach 14tägiger Behandlung hatte ich insofern einen Erfolg, als im Oberkiefer zwei Zähne lose zu werden begannen, so dass ich sie mit einer kleinen Zange dem Tiere ausziehen konnte. An dem einen Zahn sass noch ein nicht unbeträchtlicher Knochensplitter, der wohl aus dem Kieferknochen herrühren mochte und dort offenbar die eiterige Entzündung hervorgerufen hatte, denn nach seiner Entfernung heilte der Oberkiefer vollständig aus, so dass nun nur noch der kranke Unterkiefer zu behandeln blieb. — Dem scharf bekrallten Leguan das Maul zu öffnen, gehörte nicht zu den Annehmlichkeiten des Lebens, da er meinen wohlgemeinten ärztlichen Bemühungen den verzweifeltsten Widerstand entgegensetzte, und ich begriff nun schnell, wie das Tier zu seinen Verletzungen gekommen sein mochte. Entweder der Händler, von dem das Tier stammte, oder aber derjenige, der das Tier aus Mexiko mitbrachte, mögen dem nicht fresslustigen Reptil das Maul mit irgend einem Instrument in roher Weise geöffnet haben, um eine Zwangsfütterung zu vollziehen, und werden dabei vorn die zarten Zähnchen gebrochen und verbogen und so die Entzündungen hervorgerufen haben. Wie man in schonender Weise einem Leguan das Maul öffnet, will ich allen, die sich dafür interessieren, im folgenden schildern. Ich wickle den Patienten zunächst in ein dickes Tuch und zwar derartig, dass nur sein Kopf herausschaut. Auf diese Weise verhüte ich, dass das rabiate Tier mir mit den Krallen böse Kratzwunden an den Händen beibringt, die nach meinen Erfahrungen nur schwer heilen und das Fleisch der Hände oft bis auf den Knochen hinab aufreissen! So eingewickelt ist das Tier ziemlich wehrlos. Ich erfasse nun mit der rechten Hand die Kehlhaut des Tieres, während die linke Hand den Oberkiefer eben hinter den Augen packt. Durch kräftiges Ziehen der Kehlhaut fühlt sich das Tier gewöhnlich alsbald veranlasst, das Maul zu öffnen. Ist es ganz besonders störrisch, so genügt es in der Regel, den Oberkiefer mehr nach vorn hin (an der Schnauzenspitze) zu fassen, eine schnelle Maulöffnung zu erzwingen, wenn man in allen Fällen darauf achtet, dass im Momente, wo das Tier seinen Widerstand gebrochen fühlt, es die verzweifeltsten Anstrengungen mit seinem ganzen Körper zu machen pflegt, und auf diese Weise es häufig doch noch fertig bringt, dass das widerspenstige Maul den Händen wieder entgleitet. Gibt man aber hübsch acht, so passiert einem das selten; ich habe das nicht nur beim grünen und diesem schwarzen Leguan so gemacht, sondern habe auch so die Maulöffnung der wütendsten Warane (*Varanus griseus*) erzwungen, wenn es nötig wurde. Hatte ich den Rachen des schwarzen Leguans auf die obenbeschriebene Weise geöffnet, so liess ich ihm durch eine Hilfsperson ein strickartig zusammengedrehtes weiches Tuch einem Zügel gleich in die Mundwinkel legen, hielt die beiden Tuchenden nun nach hinten zu fest und konnte nun in aller Ruhe mit der frei gewordenen rechten Hand die Wundbehandlung vornehmen. Sehr in acht nehmen musste ich mich vor etwaigen Bissen des Tieres, da dieselben infolge der Zahneiterungen geeignet waren, eine Blutvergiftung bei mir hervorzubringen. — Nachdem nun der Oberkiefer geheilt war, und eine Wägung des Tieres eine Körperabnahme um 58 g ergeben hatte, begann ich unverzüglich mit der Zwangsfütterung, um einer weiteren Herabminderung des Körpergewichts entgegenzuarbeiten. Ich benutzte ausschliesslich Weintrauben zu seiner Ernährung. Die Trauben wurden der Länge nach einmal durchschnitten und dem Tiere in das geöffnete Maul geschoben; sobald es dieselben zwischen seinen Kiefern spürte, suchte es sich ihrer aber unter verzweifelten Anstrengungen wieder zu entledigen, so dass meine ganze Aufmerksamkeit nötig war, ihm dies Vorhaben zu vereiteln, auch war ich bei dieser Gelegenheit nie vor einem Bisse sicher. Ich schob ihm daher später mittels einer Sonde die halbierten Trauben einfach

gleich in den Schlund hinab, so dass das Tier kaum noch zu schlucken brauchte. So ging die Sache prächtig, und als ich im April das Tier seinem Besitzer wieder übermittelte, da hatte ich zwar die Unterkieferentzündung nicht zu entfernen vermocht, wohl aber hatte ich sein Körpergewicht wieder auf 430 g gebracht und hatte die Genugtuung, dass die Trauben-Nahrung das Tier gut bei Kräften erhalten hat, so dass es einen tierärztlichen Eingriff, der auf mein Anraten an seinem Unterkiefer nun vorgenommen werden soll, sicher gut überstehen wird. Das Tier exkrementierte nach dem Traubenfutter vorzüglich und bewies durch seine Lebhaftigkeit, dass es sich recht wohl fühlte.

Färbung von Schneckenschalen durch Eisen.

Von Ad. Cerny.

Im Juni vorigen Jahres hatte ich, um Material für meine Versuche zu bekommen, in ein geräumiges, viereckiges Aquarium einige der wurstförmigen, gallertartigen Eierpakete der Schlammschnecke, die auf Wasserpflanzen abgelegt worden waren, hineingebracht. Als ich nach zwei Monaten die inzwischen längst ausgekrochenen Schnecken betrachtete, fand ich, dass alle an den ersten drei Windungen der Schale lebhaft rotbraun gefärbt waren. Das Becken, in dem sich die Tiere befanden, besitzt drei eiserne Wände, deren Lacküberzug sich aber schon losgelöst hatte, so dass die Eisenteile vom Wasser angegriffen wurden und der sich loslösende Rost den Bodengrund bedeckte. Es lag nun nahe, zu vermuten, dass die Rotfärbung der Schneckenschalen mit dem Eisen in direkter Beziehung stehe, was, wie wir sogleich sehen werden, auch wirklich der Fall ist. Dass die Färbung tatsächlich in der Schale und nicht etwa in dem darunter liegenden Weichkörper der Schnecke lag, konnte man nach Entfernung des Tieres aus dem Gehäuse deutlich sehen. Ein Stück dieser gefärbten Schale wurde auf einem Objektträger mit einem Tropfen verdünnter Salzsäure behandelt, bis sich der kohlensaure Kalk gelöst hatte, wobei die Grundsubstanz, das Conchyolin, zurückblieb und unter dem Mikroskop eine diffuse rotbraune Färbung zeigte. Bei längerer Behandlung mit der Säure verschwand allmählich die Färbung, und als sodann ein Tropfen einer Lösung von rotem Blutlaugensalz zugefügt wurde, konnte man das Auftreten von schön tiefblau gefärbten Flocken von Turnbullsblau beobachten. Andere, nicht eisengefärbte Gehäuse zeigten diese charakteristische Eisenreaktion natürlich nicht. Dadurch war der Nachweis erbracht, dass die rotbraune Färbung der Schneckenschalen tatsächlich von dem Rost, der sich am Boden des Aquariums befand, herrührte.

Kleine Mitteilungen.

Polyacanthus cupanus var.

Zu dem Aufsatz „Die letzte Neuheit“ in voriger Nummer der Blätter ist nachzutragen, dass nach Angabe der Firma Scholze & Pötzschke die neueingeführten Fische aus Cochin in Vorderindien stammen. P.

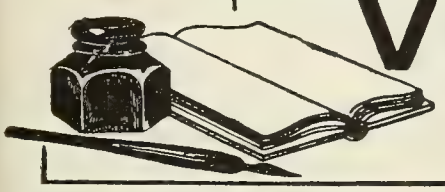
Cynolebias bellotti Steind.

Dieser wunderschöne „stahlblaue Zahnkarpfen aus dem La Plata-Strom“, den Köhler, Bl. 1906 Seite 418, genau beschrieben und gut abgebildet hat, war auch im Vorjahre zu verhältnismässig niedrigem Preise im Handel. Merkwürdigerweise hörte man nirgends etwas von seiner Fortpflanzung, trotzdem richtige Paare vorhanden waren und auch befruchtete Eier abgelegt wurden. Von ganz vertrauenswürdiger Seite höre ich nun, dass es im vorigen Herbst gelungen ist, aus einigen Eiern Junge zu zeitigen, aber die Eier brauchten ein volles halbes Jahr zur Entwicklung der Embryonen. Dieser Umstand würde allerdings die bisherigen Misserfolge erklären — falls nicht etwa doch eine Täuschung vorliegt. P.

Berichtigung.

In Nr. 23 der Blätter S. 283, Sp. 1, Z. 5 von oben: *Lac. ocell.* nicht 23 cm, sondern 35 cm lang.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant Karlsgarten, Karlstr. 27. Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 4. ordentliche Sitzung am Freitag, den 22. Mai 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung machte der erste Vorsitzende der Versammlung die Mitteilung von dem Ableben unseres lieben Mitgliedes, des Herrn Esser-Godesberg a. Rh. Die Anwesenden ehren das Andenken an den Dahingeschiedenen durch Erheben von den Plätzen. — Zur Kenntnis gelangt ferner die Mitteilung, dass der Frühjahrs-Pflanzenversand an diejenigen unserer auswärtigen Mitglieder, welche eine Sendung gewünscht hatten, erfolgt ist. Zu unserm Bedauern ist der Versand nicht so reichlich aus-

gefallen, wie wir es gern gewünscht hätten und auch beabsichtigt hatten, da verschiedene uns sonst zur Verfügung stehende Quellen diesmal versagten und auch Zuwendungen seitens der Mitglieder fast ganz ausblieben, so dass wir auf Anschaffung aus Vereinsmitteln angewiesen waren. Es befinden sich jedoch einige recht interessante und wenig bekannte Pflanzen darunter, mögen diese für die geringe Menge entschädigen. Für den bevorstehenden Himmelfahrtstag wird ein Gesellschaftsausflug nach Finkenkrug beschlossen, der eine rege Beteiligung zu finden verspricht. Aus einem Berichte des Vereins für Aquarien- und Terrarienkunde zu Mannheim erfahren wir (s. W. Seite 254), dass der Erfinder des Heizapparates „Ophir" uns Oberflächlichkeit bei der Beurteilung dieses Apparates vorwirft. Wir fassten unser Urteil über denselben in folgende Worte zusammen: „Unserer Ansicht nach dürfte es der Lampe kaum gelingen, die durch die volltönenden Worte des Erfinders etwas hochgeschraubten Erwartungen des Liebhabers in ausreichendem Masse zu erfüllen (s. Bericht über die 15. ordentliche Sitzung vom 24. Januar 1908)." Wenn der von dem Werte seines Apparates stark überzeugte Erfinder die Schonung, die in diesen Worten liegt, nicht zu verstehen vermag, sind wir auch gern bereit, unser keineswegs oberflächlich gewonnenes Urteil in prägnanterer Form zu äussern. Wir halten den Heizapparat „Ophir" für ein völlig wertloses Spielzeug, für welches jeder Pfennig unnütz ausgegeben ist. Zu dem Artikel des Herrn Mandée in der W., Seite 133, den wir lediglich als eine Erläuterung der dem Erfinder gehörenden Klischees betrachten, irgendwie Stellung zu nehmen, haben wir keine Veranlassung. Herr Herold berichtet über die Tümpelfahrt, welche am 11. Mai nach der Jungfernhaide stattgefunden hat. Der Erfolg hat unsere Erwartungen nicht recht befriedigt; die Entwickelung der Tier- und Pflanzenwelt ist noch recht merklich im Rückstande, so dass das Fangresultat recht spärlich ausfiel. Doch gelang es uns, den Hauptzweck der Expedition zu erreichen, nämlich des *Branchipus Grubei* habhaft zu werden, welch ziemlich seltenes Krebschen bekanntlich in Berlins Umgebung an mehreren Stellen zu finden ist. Der *B. Grubei* unterscheidet sich von dem häufig vorkommenden *B. stagnalis* durch seine beträchtliche Grösse und die fransenbesetzten Lappen, die sich an den Fühleranhängen des Männchens befinden, durch welche der Kopf des Männchens eine ganz monströse Form erhält. So reizend der Anblick ist, den dieser zierlichste Tümpelbewohner unserer Zonen im Aquarium bietet, so vorübergehend ist doch nur die Möglichkeit seiner Haltung, denn abgesehen von dem grossen Sauerstoffbedürfnis des *Branchipus* ist seine Lebensdauer von Natur aus eine kurze. Bald nach Erledigung des Laichgeschäftes stirbt er ab. Interessant ist die Aufzucht aus Eiern, welche überwintert worden sind; wir haben darüber ausführlich im vorigen Jahre berichtet. Herr Mattha teilt verschiedene Beobachtungen bei der Aufzucht von Fischen mit. Vielfach aufgefallen ist ihm ein plötzliches Absterben von Jungfischen, kurz nachdem sie den Bodengrund abgesucht haben. Er vermutet, dass diese Tiere vielleicht an zu grossem *Tubifex* erstickt sind; die Art des Absterbens wies jedenfalls auf Erstickungserscheinungen hin; leider sind ihm selbst zuverlässige Beobachtungen in dieser Beziehung nicht gelungen und er bittet die Züchter, hierauf ihr Augenmerk richten zu wollen. Den Schluss des Abends bildet eine Gratisverlosung und daran anschliessende Versteigerung von Fischen und Pflanzen, welche z. T. der Versandabteilung entnommen, z. T. von den Herren Mazatis und Ringel gestiftet worden sind. Beiden Herren sei hierfür bestens gedankt.

Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 26. März 1908.

Der 1. Vorsitzende eröffnet die gutbesuchte Wochenversammlung, worauf das Protokoll der letzten Wochenversammlung verlesen und genehmigt wird. Für die Bibliothek beschafft wurde das neue Werk von Dr. E. Bade „Das Seewasseraquarium", während Herr Dr. Krefft so liebenswürdig war, uns das schöne, nunmehr vollständige, der „Isis" gewidmete Werk, „Das Terrarium" übermitteln zu lassen. Unseren herzlichsten Dank auch an dieser Stelle. Offerten liegen vor von Herrn Krause in Krefeld, Gustav Voss-Köln, ferner von Antonio Rigano-Tripolis und Bücherzettel von Fr. Pfennigstorf-Berlin. Herr Riedl vom „Wasserstern"-Augsburg übersandte Separatabdruck seines Aufsatzes „Meine Hechte." Freundlichen Dank. Von dem neuen Pflanzenwerke von Dr. Gustav Hegi liegt Heft Nr. 12 vor. An Zeitschriften sind eingelaufen: Heft 3 des Kosmos. Fischereizeitung Nr. 6. Hier interessiert uns besonders der Aufsatz: Die natürliche Nahrung der Fische von Dr. H. Reuss. Natur und Haus Nr. 12. Wochenschrift Nr. 11 u. 12. Aus einer Bemerkung des Breslauer Vereins „Proteus" vom 18. Februar, Wochenschrift Nr. 12 geht hervor, dass irgend Jemand den Gedanken geboren hatte, den Bund der Terrarienfreunde „Deutsche herpetologische Gesellschaft" zu taufen. Dass es nicht geschehen ist, ist ausserordentlich erfreulich. Solcher Grössenwahnsinn, dem der Fluch der Lächerlichkeit anhaftet, wäre unserer Sache nur schädlich. Nr. 12 dieser Zeitschrift bringt 2 interessante Veröffentlichungen „Fische aus dem Gardasee" und „Ein Rauhskink" aus der Feder des Herrn Dr. Kammerer-Wien. Zu unserem Protokoll vom 21. November 1907 bemerkt Herr Dr. Franz Werner-Wien, dass die von Herrn Kühlken als *Boa constrictor* angegebene Schlange, welche in Afrika eine junge Antilope geschlagen und erdrückt hat, sich nach einer von letzgenanntem Herrn übersandten Kopie der Powell Cottonschen Photographie als *Python sebae* herausgestellt hat. Damit ist die Sache vollständig geklärt. Blätter Nr. 11 und 12. Unser Herr Müller berichtet über eine herpetologische Exkursion in den Taygetos. Eine Abbildung einer der prächtigsten und schnellsten Echsenformen nämlich der *Lacerta pelo-ponnesiaca Bibron*, Männchen und Weibchen. in fast übernatürlicher Grösse begleitete die lebendigen Ausführungen. Unter kleine Mitteilungen schreibt Herr Dr. Kurt Priemel: „Mit Genugtuung ersah ich aus den Ausführungen von Flurschütz-Paris, dass noch nicht alle Vivaristen sich mit dem Satze abgefunden haben, dass Warmblüter sich zur Haltung in sachgemäss eingerichteten Terrarien nicht eigneten". Wir erinnern uns nicht, eine solche Bemerkung gelesen zu haben und wenn sie fiel, kann sie nicht als zutreffend erachtet werden. Warum sollten Warmblüter in entsprechend eingerichteten Terrarien sich zur Haltung nicht eignen? Einige Herrn aus unserer Mitte haben früher schon Spitzmäuse und verschiedene Nager längere Zeit im Terrarium gehalten. Uns scheint die Haltung dieser Tiere nur zusammen mit Reptilien und Amphibien (bei den Kerfjägern ist dieses von vornherein ausgeschlossen) nicht angängig. Wir sind mit Herrn Dr. Priemel einig, dass ein Terrarium auch ohne Reptilien und Amphibien, etwa belebt durch eine Gruppe der niedlichen nestbauenden Zwergmäuse (*Mus minutus*) oder einer Zusammenstellung anderer kleiner Nagerarten seines Reizes nicht entbehrt. Nur lesen wir Berichte über Haltung der Warmblüter am liebsten im Zoologischen Beobachter und in Natur und Haus. — Endlich Zoologischer Beobachter Nr. 3. Eine grössere Anzahl Ausführungen aus den verschiedentlichen Zeitschriften, sowie mehrere Vereinsberichte gelangen durch den Vorsitzenden zur Verlesung. In der Diskussion bemerkt Herr Müller, dass sich in letzter Zeit eine Hetze gegen die Blätter bemerkbar mache, für die eine begründete Veranlassung nicht erkennbar sei. Es wird verschiedentlich hervorgehoben, dass auch von unserer Seite bezüglich der Blätter Wünsche noch bestehen, so sei es namentlich bedauerlich, dass in letzterer Zeit das Papier minderwertiger geworden sei, immerhin aber müsse man besonders dem Fleiss und der Tätigkeit der Schriftleitung ihrem unbeirrten Vorwärtsstreben unter vielen Widerwärtigkeiten Anerkennung zollen. Jeder objektiv urteilende Naturfreund müsse auch zugestehen, dass die Illustrationen der Blätter bisher anderweitig nicht erreicht wurden.

Eigentümlich berühre es immer wieder, wenn bezüglich der bestehenden Zeitschriften mehr auf Billigkeit als Güte derselben gesehen wird. Um wenige Pfennige lässt sich eine gute Zeitschrift für relativ kleine Kreise nicht herstellen. In erster Linie wünschen wir, dass unsere Zeitschrift gut ist, und reichhaltig und in zweiter kommt dann der Preis. Herr Knan demonstriert ein junges Exemplar von *Clemmys leprosa*, Herr Buschkiel eine Froschmumie, *Rana esculenta*, und Herr Hauptlehrer Grossmann das Präparat seiner eingegangenen grossflossigen Goldorfe.

Donnerstag, den 2. April 1908.

Zu Beginn der Sitzung fehlten die beiden Vorsitzenden. Nachdem das Protokoll der letzten Wochenversammlung verlesen und genehmigt war, verlas Herr Dr. Bruner aus dem Werke von Miram, Kiew interessante Details über die Eiablage der europäischen Sumpfschildkröte. Inzwischen erscheint Herr Müller und übernimmt den Vorsitz. Im Einlauf: Wochenschrift Nr. 13. Diese bringt u. a. die Fortsetzung der hochinteressanten Arbeit des Herrn Dr. Kammerer, „Fische aus dem Gardasee", hier die Avole (*Leuciseus alburnellus*). Blätter Nr. 13 enthalten die Fortsetzung des umfassenden Artikels von Dr. Kammerer über „Donaubarsche", dann die Fortsetzung des Artikels unseres Herrn Müller: „Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos". Unter kleinere Mitteilungen sind einige Bemerkungen von Dr. Wilhelm Roth-Zürich „Fischbrut im Futterplankton" zu erwähnen. Die Bemerkung des Herrn Schriftleiters, dass der Olm sich auch bei gewöhnlicher Wassertemperatur gut hält, bringt für den Olmpfleger nichts neues. Der Olm zählt zu den haltbarsten und anspruchslosesten Tieren. Zur Ansicht zirkuliert eine prächtige Farbentafel unseres Herrn Müller die drei seltenen Donaubarsche, Zingel, Streber und Schrätzer darstellend. Es wäre nur zu wünschen, dass die für die Blätter bestimmte Tafel eine gute Reproduktion erfahren würde. In einem Händler-Kataloge finden wir einen alten Bekannten abgebildet, wir meinen den Schleierschwanz von unserem Ausstellungsplakate. Nunmehr haben die beiden Tiere unseres Plakates Verwendung gefunden, freilich ohne Erlaubnis des Zeichners. Herr Dr. Steinheil demonstriert einige Larven von *Salamandra maculosa*. Die Tiere weisen bei nahezu gleichzeitiger Geburt bedeutende Grössenunterschiede auf. K. Lankes.

„**Salvinia**", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg", Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Generalversammlung, den 3. Februar 1908.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Zum 2. Kassenrevisor wird sodann Herr Müller gewählt. Vorstand und Verwaltungsrat werden wiedergewählt, und zwar wird die Wahl der beiden Mitglieder des Vorstandes durch Stimmzettel vorgenommen, während die Wahl der anderen Herren durch Zuruf erfolgte. Der Verwaltungsrat besteht demnach für das laufende Jahr aus den Herren: Dr. Franck (Vorsitzender), Tofohr (stellvertretender Vorsitzender), v. Röm (Schriftführer), C. Lohmann (Kassenführer), H. Lohmann und Schülke (Beisitzende). Die Herren Dr. Franck und C. Lohmann bilden den Vorstand im Sinne des § 26 des B. G.-B. Kassenrevisoren sind die Herren Zarges und Müller. Aus dem vom Vorsitzenden erstatteten Jahresbericht seien folgende Ausführungen wiedergegeben: Auf der neu geschaffenen Basis hat der Verein sich ruhig und friedlich weiter entwickelt. Ruhig und friedlich, das möchten wir besonders hervorheben; denn zu Zeiten der grossen Mitgliederzahlen waren gewisse verborgene Spannungen fast immer vorhanden. Die Zahl der Mitglieder ist noch zurückgegangen; sie beträgt jetzt 30. Damit dürfte dieselbe ihren tiefsten Stand erreicht haben; denn diejenigen, die bei der jetzigen Gestaltung des Vereins nicht auf ihre Kosten kommen, dürften uns jetzt verlassen haben. Der Versammlungsbesuch war ein befriedigender. Der Wechsel des Vereinslokals hat jedenfalls nur günstig gewirkt. An den Vorträgen und Demonstrationen beteiligten sich insbesondere die Herren Dr. Franck, C. Lohmann, H. Lohmann, Müller, Schülke, Dr. Stoppenbrink, O. Tofohr. Diesen Herren sowie allen denen, die uns auch sonst in unseren Bestrebungen unterstützt haben, sei auch an dieser Stelle der Dank des Vereins abgestattet. Insbesondere sei noch zweier auswärtiger Herren gedacht, nämlich der Herren Graber-Basel und K. von Steinwehr-Köln. Die Vereinsarbeit war im vergangenen Jahre insbesondere auf die Ausgestaltung der Bibliothek und der Vereinssammlungen sowie auf das Sammeln und Beobachten der sogenannten *Paludina panthica* gerichtet. Alles dieses soll auch im kommenden Jahre fortgesetzt werden. Insbesondere wollen wir Herrn Prof. Dr. Kobelt weiteres Material beschaffen. Unser Herr Tofohr hatte im verflossenen Jahre schöne Erfolge in der Zucht von Reptilien aus Eiern zu verzeichnen. Unser Vereinsorgan bleibt nach wie vor die Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde. Diejenigen geben sich einer grossen Täuschung hin, die aus unserm Eintreten für die Blätter etwa geschlossen haben, dass die Wochenschrift in unserer Schätzung irgend etwas verloren hat. Aber wir wünschen, dass neben der Wochenschrift noch ein zweites Organ bestehen bleibt, und glauben, dass beide sehr wohl neben einander bestehen können. Unserer Meinung nach haben diejenigen Vereine, welche die Blätter so scharf bekämpften, sehr kurzsichtig gehandelt. Wenn die Blätter ihnen nichts bieten, so könnten sie doch Duldsamkeit üben mit Rücksicht auf diejenigen Vereine, denen auch die Blätter lieb und wert sind. Herr C. Lohmann berichtet, dass sich das Vermögen des Vereins zusammensetzt aus: Bibliothek 130,50 Mk., Sammlung 45 Mk., Mobilien 18,30 Mk., Kassenbestand 8,95 Mk. Während am Schlusse des vorigen Jahres noch Kassenschulden im Betrage von 30 Mk. vorhanden waren, schliessen wir in diesem Jahre mit einem kleinen Ueberschuss, trotzdem beträchtliche weitere Ausgaben für Ausgestaltung der Bibliothek erfolgt sind. Hervorgehoben sei, dass die Wertangaben für Bibliothek, Sammlung und Mobilien sehr niedrig gegriffen sind. Dr. Franck.

„**Heros**", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends $^1/_2$8 Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 19. Mai 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnet in üblicher Weise die gutbesuchte Versammlung. Das Protokoll der ausserordentlichen Mitgliederversammlung vom 5. Mai wird verlesen und genehmigt. Im Einlaufe befindet sich eine Karte unseres Mitgliedes Herrn Vaillant in Würzburg, eine Grusskarte unseres Herrn Baierlein aus Streitberg und eine Offerte von W. B. Christiansen. — Herr Haubold, der bisherige Leiter der Importkommission, legt nach nunmehriger Auflassung derselben seine Abrechnung vor und beantragt Prüfung derselben durch die seinerzeit aufgestellten Revisoren. Der Umsatz betrug 334,22 Mk. Herr Haubold verzichtet in uneigennütziger Weise auf die ihm zugesprochene Provision von 5 Proz. des Umsatzes, das sind 16,71 Mk., zugunsten der Kasse der Gesellschaft, wofür ihm Dank gesagt wird. Hierauf erfolgt die Verteilung der Diplome, die der Kreisfischereiverein Schwabach anlässlich seiner Ausstellung denjenigen Mitgliedern des „Heros", die dieselbe beschickten, zuerkannte. Es sind dies die Herren: Gruber, Stibor, Schlenk, Naumann, Haubold, Sperber, Knauer, Frank, Koch, Baierlein und Haffner. — Unser Ehrenmitglied Herr G. K. Seitz hat seinen vielen Verdiensten um die Gesellschaft ein neues hinzugefügt; er übersandte in hochherziger Weise das Werk „Natururkunden" von G. E. F. Schulz (4 Bände) zur Einverleibung in die Bücherei, wofür ihm namens der Gesellschaft vom 1. Herrn Vorsitzenden gedankt wird. — Aufgenommen als ordentliches Mitglied wurde Herr J. Gast, Faktor, hier, und Herr Heinrich Wendel in Schwabach, Präpa-

rator des Entomolog. Vereins. — Der 1. Herr Vorsitzende gibt nun bekannt, dass als Ausstellungslokal nunmehr der Prater gewonnen sei, da der vorgeschlagene Theodor Körner-Saal von dem Männergesangverein, der ihn für sämtliche Samstage im Jahre gemietet hat, für die Dauer der Ausstellung nicht freigegeben werde. An Stelle der hektographierten Einladungszirkulare werden laut Beschluss der 1. Ausstellungssitzung gedruckte Einladungen mit angefügtem Fragebogen an die Mitglieder ausgegeben. Dieselben sind durch Vermittlung des Herrn Naumann bereits eingetroffen und gelangen an die Anwesenden zur Verteilung. — Nach einer kurzen Pause hält der 1. Herr Vorsitzende einen Vortrag über Wassermilben. Aus demselben sei hervorgehoben: Die Wassermilben sind durchweg kleine, oft nur mikroskopische Tierchen, welche in Gräben, Teichen und Tümpeln in zahlreichen Familien vorkommen. Sie sind sehr lebhaft gefärbt und fallen dadurch, sowie durch ihre lebhaften Bewegungen sofort auf. Ueber die Körperbeschaffenheit wurde mitgeteilt, dass die Beine sechsgliedrig sind und mannigfache Gebilde tragen. Besonders charakteristisch für die Wassermilben sind neben Dornen und Borsten beweglich eingelenkte, lange, glatte Schwimmhaare, die in Büscheln und Reihen geordnet sind. Die Mundteile werden von einem kegelförmigen, längeren oder kürzeren Schnabel gebildet, welcher zum Saugen dient. Am Vorderteil des Körpers finden sich 4 seitliche Augen, welche bei manchen Arten zu einem Doppelauge verschmolzen sind. Ueber der Mundöffnung liegen zwei Stigmen (Atmungsöffnungen), welche in das weitverzweigte Tracheennetz führen. Aus der Tatsache aber, dass manche Wassermilbe nie zur Oberfläche kommt, glaubt man annehmen zu dürfen, dass auch Hautatmung stattfindet. Des weiteren berichtet der Vortragende über die Vermehrung und Entwicklung der Wassermilben. — Die Begattung findet bei manchen Arten in folgender Weise statt: Das 4. Beinpaar des Männchens ist mit einem Greiforgan versehen, mit welchem ein Vorderfuss des Weibchens umfasst wird, sodann zieht das Männchen den bis dahin in der Samentasche verborgenen Fuss heraus, um mit einem in den Klauen des dritten Gliedes gehaltenen, aus Spermatozoen bestehenden Klümpchen die Genitalöffnung des Weibchens zu betupfen. Bei anderen Arten erfolgt die Begattung, indem das Männchen mit dem 3. Beinpaar rastlos von einer Geschlechtsöffnung zur andern sich bewegt. — Man rechnet für Deutschland allein etwa 200 Arten von Wassermilben. Diesen entwicklungsgeschichtlichen Angaben liess der Vortragende noch einige biologische folgen. Alle Wassermilben sind Räuber. Während sich eine Gattung nur von Pflanzenstoffen nährt, leben die übrigen nur von tierischer Nahrung, und hauptsächlich sind es kleine Kruster, die ihnen zur Beute fallen. Ihrerseits wieder werden die Wassermilben zum Opfer grösserer Insekten. Den Fischen jedoch scheinen sie nicht zu behagen; denn sie werden sofort nach der Aufnahme wieder ausgespieen; wahrscheinlich sondern sie aus ihren Drüsen einen Saft ab, der den Fischen widerlich ist. — Die interessanten Ausführungen veranlassten eine lebhafte Debatte. Eine ausgesprochene Schädlichkeit der Wassermilben in der Fischwelt lässt sich nicht nachweisen. Herr Bonnenberger z. B. hat sie lange Zeit bei Kampffischen gehalten, ohne schlimme Erfahrungen zu machen; er hatte im Gegenteil viel Freude an den munteren Gesellen mit ihren kugelnden Bewegungen. Ob sie indessen für Brut und Jungfische nicht doch eine Gefahr bilden, kann niemand von den Anwesenden auf Grund eigener Erfahrung berichten, da sie von Zuchtbehältern selbstverständlich mit peinlicher Sorgfalt ferngehalten werden. — Das Referat über die Wochenschrift fällt wegen Abwesenheit des 2. Herrn Vorsitzenden aus. Herr Gruber referiert über die Blätter und bespricht besonders eingehend die Abhandlung über Deckelschnecken von Herrn Gienke-Hamburg und das Laichen der Ellritzen von A. Buschkiel, sowie die Ausführungen über *Mollienisia latipinna* im Fragekasten des „Triton". — Es folgen nun verschiedene Mitteilungen der Anwesenden aus der Liebhaberei. Herr Gruber hat schon zwei Nachzuchten von seinen Kampffischen zu verzeichnen, auch seine Makropoden und *Danio rerio* haben abgelaicht. Seinen sehr ergiebigen Zuchterfolg bei letzteren verdankt er dem Umstande, dass er den Boden dicht mit Myriophyllum belegte, das er mit U-förmigen Bleistückchen im Sande befestigte. Herr Schlenk hat den Verlust zahlreicher Maulbrüter zu beklagen. Er führt es darauf zurück, dass die Fischchen, die sich bei ihm der sorgfältigsten Pflege, zumal in bezug auf Wärmeverhältnisse zu erfreuen hatten, infolge der ungünstigen Witterung während der Schwabacher Ausstellung sich verkälteten. Herrn Steiners Schleierschwänze haben zum zweitenmale abgelaicht; die erste Brut, die nun ungefähr 6 Wochen alt ist, gedeiht prächtig und scheint bei ihrer regen Fresslust, die sie bei täglich dreimaliger Fütterung mit kleinen Krustern bekundet, die in sie gesetzten Hoffnungen vollauf zu erfüllen. Hieran knüpft Herr Steiner eine Beschreibung des Laichaktes, den er bei seinen Steinbarschen beobachtete. Zu dem Punkt Zuchterfolge ergreift auch unser Gast Herr Kühlken das Wort. Er schildert unter anderem auch die Zuchterfolge eines Herrn Berg, der den Boden des Behälters mit Topfscherben belegte, um den Eiern Schutz vor der Gefrässigkeit der Elterntiere zu gewähren. Auf verschiedene Fragen gibt Herr Kühlken interessante Schilderungen aus dem Leben der Reptilien. Sein reiches Wissen auf diesem Gebiete und die Beobachtungen und Erfahrungen, die er in verschiedenen Erdteilen machte, gestalten seine Ausführungen zu einem Vortrag aus dem Stegreif, der bei den Anwesenden eine gespannte Aufmerksamkeit auslöste. In dankenswerter Weise überlässt er der Gesellschaft eine Naturaufnahme, ein Reh in den Windungen einer Riesenschlange. Nachdem nun noch Herr Steiner einige Winke in bezug auf das Ablaichen der Schleierschwänze gegeben hat, schliesst der 1. Herr Vorsitzende die äusserst angeregt und interessant verlaufene Sitzung um $11^3/_4$ Uhr. Die Verwaltung.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus", Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 26. Mai 1908.

Nach Eröffnung der von 37 Mitgliedern und Gästen besuchten Sitzung findet das Protokoll zunächst die übliche Erledigung. Hierauf erteilt Herr Dr. Spitz Herrn cand. rer. nat. Wolf das Wort zu seinem Vortrage: „Erlebnisse während meiner Dienstzeit als russischer Artillerieoffizier im russisch-japanischen Feldzuge". In zweistündiger fesselnder und geradezu plastisch-anschaulicher Rede liess uns der Herr Vortragende zunächst die 36 Tage dauernde Reise nach der Mandschurei mitmachen. Wir lernten Land und Leute kennen, und erhielten wertvolle Aufschlüsse über die Kulturlage im östlichen Russland. Ebenso schilderte uns Herr Wolf die Sitten und Gebräuche der Chinesen, die kennen zu lernen er während seines etwa einjährigen Aufenthalts am Kriegsschauplatz ausreichend Gelegenheit hatte. Nicht unwesentlich wurde der Vortrag noch durch ca. 50 selbst aufgenommene, gut gelungene Photographien unterstützt. Trotz des hohen Interesses, welches Herrn Wolfs Ausführungen bei jedem Gebildeten finden müssen, wollen wir es uns doch versagen, an dieser Stelle einen genauen Bericht zu geben, da das Thema dem spezifischen Aquarianerinteresse doch ferner liegt. Langanhaltender Beifall zeigte schliesslich Herrn Wolf, wie sehr er es verstanden hatte, die zahlreichen Zuhörer zu fesseln. Herr Scupin erhält nunmehr das Wort zu einem kurzen Demonstrationsvortrage. An einem mittelgrossen Exemplar von *Holothuria tubulosa Gm.* erklärte Herr S. kurz den anatomischen Bau der sogen. Seewalzen und kam dann auf das sonderbare symbiotische Verhältnis einer Holothurie (*Stichopus regalis)* zu einem kleinen Fisch, dem *Fierasfer acus*,

zu sprechen Während nämlich im allgemeinen die Holothurien äusserst empfindlich sind und bei nicht ganz zarter Behandlung — z. B. bei Konservierung in Alkohol ohne vorhergegangene Betäubung — unweigerlich fast die gesamten Eingeweide ausspucken, zeigen sie sich dem *Fierasfer* gegenüber äusserst tolerant. Der kleine Fisch bewohnt nämlich den After und manchmal auch die Wasserlungen seiner Wirtsholothurie. Was die Seewalze zu der Duldung ihres Einwohners, von dem sie kaum irgend welchen greifbaren Nutzen hat, veranlasst, ist noch nicht klar gestellt; um so klarer ist der Vorteil für den kleinen Fisch. Im Bewusstsein seiner Schwäche muss er einem grösseren Organismus in den After kriechen, um durch diese Form der Freundschaft geschützt, den drohenden äusseren Gefahren erfolgreicher begegnen zu können. Hierauf wurde folgender Absatz aus dem Bericht des „Proteu E. V." verlesen (Sitzung vom 5. Mai, W. 21, Seite 277): „Wie wir aus der W. 19, Seite 253, ersehen, hat sich in Kattowitz OS. ein Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde gebildet unter dem Vorsitz des Herrn Kurtz, Kattowitz OS. Dieser Verein ist zugleich Mitglied des Oberschlesischen Verbandes, der seinen Zentralpunkt in der „Najas" in Beuthen OS. (Vorsitzender Herr Hermann - Beuthen) hat. Wir wünschen beiden Vereinen das beste Gedeihen, und würden uns freuen, gelegentlich einmal die Bekanntschaft ihrer Mitglieder zu machen. Vielleicht benutzt dieser oder jener einmal seine Anwesenheit in Breslau, um uns zu besuchen. Er soll uns herzlich willkommen sein! Herrn Herrmann möchten wir noch bitten, dass er seine nur zu berechtigte Verstimmung gegen den „alten Proteus" nicht auf uns übertragen möge." — Nunmehr wurde zu der statutengemäss heute fälligen Erledigung des Aufnahmegesuches des Herrn Justizrat Bucka-Breslau geschritten; die Zettelabstimmung ergab einstimmige Aufnahme. — Dr. Spitz teilt kurz die Arbeitsresultate des Stiftungsfestkomitees mit, nach kurzer Debatte wird dem Komitee für Stellung von Kremsern usw. ein Betrag von höchstens 150 Mk. bewilligt. Als vorläufig ins Auge genommener Termin des Stiftungsfestes wird der 27. Juni vorgeschlagen und genehmigt. Das Fest soll in Form einer Nachtfahrt mittels Kremsern nach Hünern bei Breslau, gemeinsamem Festessen und verschiedenen Vorführungen mit darauf folgendem Tanz gefeiert werden. — Aus der vorliegenden Literatur interessierte uns aus Blätter 21 das Referat des Herrn cand. rer. nat. Buschkiel über „Die Atmung des Schlammbeissers (*Misgurnus fossilis*)". Babak und Dedek, aus deren Arbeiten Herr B. sein interessantes Referat entnommen hat, vertreten im allgemeinen die auch von uns im Vereinsbericht vom 5. Mai ausgesprochenen Ansichten über die Darmatmung der Schlammbeisser. — Lorenz Müller-Mainz in München setzt in der gleichen Nummer seinen trefflich geschriebenen Reisebericht „Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos" fort; er schildert u. a. darin die Kämpfe unter den Männchen von *Lacerta peloponnesiaca*; zu regelrechten Beissereien soll es übrigens nur selten kommen, da gewöhnlich gleich bei Beginn des ernsteren Kampfes einer der beiden Gegner die Flucht ergreift und hierbei allerdings recht häufig den Schwanz einbüsst. Bei der ebenfalls von M. beobachteten *Lacerta graeca* hat er niemals Raufereien unter den Männchen gesehen. — Einen recht wertvollen, mit guten Abbildungen versehenen Beitrag hat in dieser Nummer auch der bekannte Forscher Richard Semon geliefert; er behandelt seine Studien über *Ceratodus forsteri Krefft*, den „zuerst im Jahre 1870 entdeckten überlebenden Vertreter der im Mesozoikum über die ganze Erde verbreiteten und in fossilen Resten (Gaumenzähne) längst bekannten *Ceratodontiden*" (Dr. Rauther: Fische). Semon hat während seines zweimaligen vielmonatlichen Aufenthalts in Australien am Burnett den hochinteressanten Lungenfisch genau zu beobachten Gelegenheit gefunden. *Ceratodus* ist ein Grundfisch, der gewöhnlich ruhig an einer tieferen Stelle des Grundes liegt, und hauptsächlich in den weiherartigen Vertiefungen des Flussbettes, „Wasserlöchern", haust. Das Wasser dieser Löcher ist trotz langsamen Strömens immerhin zu trübe, um ohne weiteres auf dem Grunde Tierleben beobachten zu können, und so liess sich denn Semon zunächst immer durch den Gehörsinn über die Anwesenheit des Lungenfisches belehren: Man kann nämlich bei Tag und bei Nacht, auch dann, wenn das Wasser rein und von guter Beschaffenheit ist, ein eigentümliches, dumpfes, grunzendes Geräusch vernehmen. Es ist unser Fisch, der vom Grunde an die Oberfläche steigt, um seine Lunge zu entleeren und mit frischer Luft zu füllen. Die schwarzen Jagdgehilfen Semons bedienten sich zum Fangen des Tastsinnes, indem sie die Stellen der Wasserlöcher, an denen man einen *Ceratodus* vermuten konnte, sorgfältig und systematisch mit den Füssen abtasteten. Semon hat den Lungenfisch aber auch öfter mit der Setz- und Wurfangel gefangen, und zwar ging er besonders gerne auf animalischen Köder, wieder ein Beweis, dass man dem *Ceratodus* Unrecht tat, als man ihn früher seines aus Pflanzenteilen zusammengesetzten Darminhaltes wegen als reinen Vegetarier ansprach. Semon glaubt vielmehr, dass das zweifellose Abweiden der Pflanzen den Zweck habe, die zahlreichen Lebewesen des Pflanzendickichts dem Darm zugänglich zu machen. Hochinteressant ist noch folgende Bemerkung Semons über die Flossen des *Ceratodus*, die diesen Lungenfisch ganz besonders als „Uebergangsform zwischen den Fischen und den eigentlichen Vierfüssern, speziell den Schwanzlurchen" kennzeichnen; Semon schreibt: „Die paarigen Flossen der übrigen Fische stellen nämlich einarmige Hebel dar, die durch ein beweglicheres Gelenk, vorn als Schultergelenk, hinten als Hüftgelenk bezeichnet, mit dem Rumpf verbunden, in sich aber verhältnismässig starr sind. Bei *Ceratodus* fand ich dagegen bereits ein zweites Gelenk innerhalb dieses Hebels ausgebildet, der dadurch zu einem zweiarmigen wurde. Vorn ist bereits ein Ellenbogen, hinten ein Kniegelenk deutlich entwickelt, und damit ein Weg beschritten, den wir bei den fünfzehigen höheren Wirbeltieren, zuerst den Amphibien, weiter fortgesetzt sehen." — Im Mai-Heft der Deutschen Fischerei Korrespondenz findet sich ein Referat über eine Arbeit W. Kapelkins: „Die biologische Bedeutung des Silberglanzes der Fischschuppen." K. kommt dabei zu dem wohl jedem von vornherein klaren Resultat, dass der Silberglanz der Fischschuppen eine Schutzfärbung für die Fische bedeute. Er will aber diese Ansicht durch seine Arbeit begründen und erwähnt, dass man von unten aus dem Wasser unter einem grösseren Winkel als $41^0\,25'$ blickend, die Wasserfläche glänzend sähe, da die Lichtstrahlen vom Wasser total reflektiert werden. Als Lichtquelle für einen solchen Reflex diene das lichtzerstreuende Wasser selbst. Bilden sich nun auf der windbewegten Oberfläche Wellen, so habe der Beobachter den Eindruck, als zögen sich über die ganze Fläche silberne Streifen, die in der Form etwa an Frösche erinnern. Stellt man sich nun einen über dem Kopfe vorbeischwimmenden Fisch vor, so wird er dank seiner Schutzfärbung nur schwer sichtbar werden, von lauernden Raubfischen also unbemerkt bleiben. „Silbern sind nur die ein wenig nach unten geneigten Seiten der in Betracht kommenden Fische, während die Bauchseiten weissfarbig und mit dem durchschimmernden Himmel beinahe gleich gefärbt erscheinen, so dass der Fisch nicht auffällt." — Herr Scupin teilt noch mit, dass sich unser Mitglied, Herr Chefredakteur Grothus, liebenswürdigst bereit erklärt hat, in einigen Wochen einen Vortrag zu halten über seine „Streifzüge in Südbrasilien".

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde". Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präp.-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

Sitzung vom 5. Mai 1908.

Die Versammlung war nur äusserst schwach besucht. Nach Eröffnung der Sitzung durch den 1. Vor-

sitzenden wurde über die Aufnahme der sich in voriger Versammlung angemeldeten zwei Herren abgestimmt, und wurden die Herren Telegraphen-Mechaniker Voss und Eisenbahnmaschinen-Kontrolleur Ewert einstimmig als neue Mitglieder aufgenommen. Infolge eingetretener Differenzen mit dem Vereins-Wirte wurde die Versammlung vorzeitig geschlossen, es wurde noch vorher beschlossen, nach einem anderen geeigneten Lokale sich umzusehen.

Sitzung vom 19. Mai 1908.

Die Versammlung tagte heute zum ersten Male im neuen Heim des Vereins, im „Hotel de Paris". Die Mitglieder waren zur Feier dieses Tages fast sämtlich erschienen. Der Herr 1. Vorsitzende teilte nach Eröffnung der Sitzung die Gründe für den abermaligen Umzug nach einem anderen Lokal mit. Da auch ohne diesen Zwischenfall die Lokalfrage durch das ständige Anwachsen der Mitgliederzahl nur eine Frage der Zeit gewesen wäre, wird das Vorgehen des Vorstandes einstimmig gutgeheissen. Weiter teilt der Herr 1. Vorsitzende die Abmeldung zweier Mitglieder mit (Gebrüder Springborn). Nach Besprechung der letzten Hefte der Wochenschrift und der Blätter und dem Verlesen einiger eingegangener Zuschriften wurde noch eine gemeinschaftliche Vereinsbestellung von Fischen beschlossen. Herr Dammann wurde ersucht, weiteres zu veranlassen. Dammann, 2. Schriftf.

„**Aquarium**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Görlitz.** Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen aller 14 Tage und zwar Freitags 9 Uhr. An den dazwischenliegenden Freitagen: Vorstands- und Ausstellungs-Komitee-Sitzung. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Strasse 19.

Ausserordentliche Generalversammlung am Freitag, den 24. April 1908.

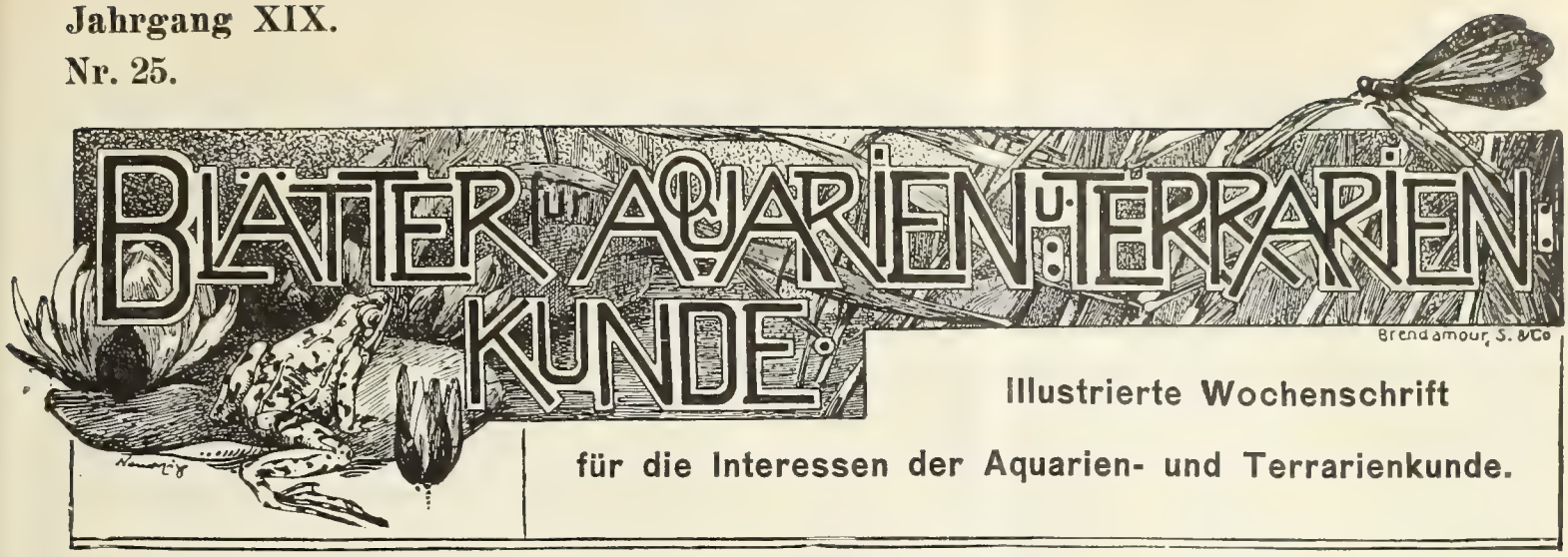
Nach Eröffnung der ordnungsgemäss einberufenen Generalversammlung, die von 31 Mitgliedern und einem Gast besucht war, gab der erste Vorsitzende die Eingänge bekannt. Ausser mehreren Fisch- und Seetier-Offerten interessierte besonders Kreffts umfangreiches Terrarienwerk und eine Karte von unserm Mitglied, Herrn Kallmann. Genannter Herr wünscht trotz seines Verzuges nach Neusalz a. O. weiter unser Mitglied zu bleiben; zur Geschäftsübernahme viel Glück. Folgende Aufnahmen wurden bekannt gegeben: Herr W. Brendel, Postplatz 11; Herr R. Bischof, Löbauer Strasse 7 und Herr P. Speer, Kottbuser Str. 3661. Vom Herrn Oberpräsidenten für Schlesien ist die Genehmigung für unsere Ausstellungslotterie, 5000 Lose für das Verbreitungsgebiet des Regierungsbezirks Liegnitz, eingegangen. Verschiedene Ueberschreitungen in unserem Etat waren der Grund der Einberufung unserer heutigen Generalverammlung. Derselbe wurde in dieser Versammlung wie folgt geändert: Zeitungen 200, Porto 50, Bibliothek 20, Sammlung 20, Schuldentilgung 15, Drucksachen, Inserate 20, Vergnügen 40, verschiedene Ausgaben 15 Mk. An Abschreibungen wurden beantragt und genehmigt für Sammlung 20, für Utensilien 20 Mk. Zur Verteilung kamen die bestellten Jahrbücher. Die Firma Sprösser & Nägele in Stuttgart hatte ein Brüningsches Taschenbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde gratis beigelegt, wofür besten Dank. Das Exemplar wurde nach Zirkulation dem Bibliothekar übergeben. Zur Verlosung kamen ein heizbares Aquarium, Ablaufheber und ein Pärchen *Danio rerio*. Schluss $11^1/_2$ Uhr.
A. M.

7. Vereinssitzung am 8. Mai 1908.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung Bekanntgabe von Eingängen, sowie der Aufnahmeanträge der Herren Dentist Fritz Schüler, Ober-Steinweg 7 und Klempner Paul May, Hohestrasse 22, erteilt der erste Vorsitzende unserm Ehrenmitglied und Verwalter des in ganz Deutschland bestbekannten Görlitzer botanischen Garten, Herrn Lehrer Barber, das Wort zu seinem Vortrage: „Unsere heimischen Wasserpflanzen und deren Fundorte." Im Eingange seines ausgezeichneten Vortrages gab Redner bekannt, dass das Thema an einem Abend nicht zu erledigen sei, so dass der zweite Teil: Bekanntgabe der Fundorte und Demonstration verschiedener Arten bis zur nächsten Sitzung verschoben werden muss. Keine Gegend sei so reich an Wasserpflanzen wie unsere Oberlausitz, in der ca. 300 Arten vorkommen. Selbstredend besteht diese grosse Zahl nicht insgesamt aus ausgesprochenen Wasserpflanzen, sondern man unterscheide hierbei Wasser- und nur wasserliebende Pflanzen, also als erstere solche, die sich im Wasser entwickeln resp. solche in Halb-Wasser- und Halb-Landform und als wasserliebende wiederum solche an Uferrändern, feuchten Stellen usw. Redner gab hierauf an der Hand von Landkartenmaterial eine genaue theoretisch-geologische Uebersicht, durch die dieser Pflanzenreichtum in unserer Oberlausitz näher begründet wurde. Diese Theorie greift zurück bis in die Ur- und Eiszeit, in der das alte Elbstrombett noch die Lausitz durchzog, bis durch ein allmähliches Zurückweichen des nordischen Gletschers die Elbe in ihre heutige Lage kam. Ein gut Teil an unserem Pflanzenreichtum ist auf Rechnung der Wenden zu schieben, die einen gewissen Urzustand in ihrem Länderstriche bestehen liessen, als dessen Rest wir z. B. auch unsere grosse Heide bezeichnen können. Für die verschiedenen Pflanzenunterschiede sprechen speziell die Zustände der Gewässer mit, in der man sie vorfindet, z. B. Quellen, fliessende und stehende Gewässer usw. Andernteils komme es auf den Grund der Gewässer an, ob Schlamm oder Sand. Auch die Moore, insbesondere die interessanten Schaukelmoore, liess Redner nicht unerwähnt, hierbei gleich die Moorpflanzen streifend, die manchmal mit Wasserpflanzen identisch sein können, andernteils aber auch nur auf trockenem Moore vorkommen. Dass Redner im weiteren einen grossen Ueberblick über die verschiedensten Wasserpflanzenarten gab, sei kurz registriert. Alles nur erdenkliche, wie Schwimmpflanzen, Wasserpflanzen für stillstehende und fliessende Gewässer, Ueberschwemmungspflanzen, Algen, Moose, Farne, Rohrkolbengewächse, Liliaceen und Orchideen, insektenfressende Pflanzen und vieles andere mehr fand durch den Vortragenden eingehende Besprechung, so dass am Schlusse dieses hochinteressanten, wohldurchdachten Themas etwas anderes als Beifall füglich nicht möglich war. Der Vorsitzende sprach hierauf dem Vortragenden den besten Dank aus, zugleich den Wunsch äussernd, recht oft solch interessante Themen für die Sitzungen zu haben. Herr Kögel zeigt hierauf einen Sandwasch-Apparat vor, ihn noch näher beschreibend. Eine rege Debatte entspinnt sich wieder über eie Frage „natürliches oder künstliches Seewasser". Herr Kögel meint, dass er das fehlende Jod im künstlichen Wasser durch Einbringung kleiner Tangpflanzen zu ersetzen suche und bleibt dabei, dass mindestens drei Monate altes künstliches Seewasser dem Werte des natürlichen annähernd gleichkommt. Hierauf Bekanntgabe von Zuchterfolgen nachbenannter Herren: Bessert: 345 *Cichlasoma nigr.*, Kampffische, Maulbrüter, *Badis-Badis*, *Girardinus;* Barthel: Axolotl; Breitenfeldt: *Poecilia mexicana, caucana, reticulata, Girardinus*, *Gamb. holbr.*; Handschuh: *Osphromenus trichopterus*, Kampffische, *Polyacanthus cupanus*, Makropoden; Kögel: *Poecilia reticulata*; May: *Haplochilus panch.*, *Poecilia reticulata.* Zur Verlosung standen je ein Paar *Girardinus denticulatus* und *reticulata*, *Poecilia pavonina* und *mexicana*, und *Rivulus Poeyi.* Herr Handschuh überwies in dankenswerter Weise seinen Gewinn der Zuchtanstalt. Anwesend 35 Mitglieder, 3 Gäste. Schluss 12 Uhr. A. M.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 25.



Illustrierte Wochenschrift
für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Fadenrosen.

Von K. Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.
Mit einer Kunstbeilage und mehreren Textabbildungen.

Das Herz geht uns auf, wenn wir an diese Herrlichsten unseres Rosengärtleins zuhause denken. Wie die Rose die Schönste der Blumen, so sind diese Beiden die schönsten der Blumentiere. Beides Königinnen ihres Geschlechts.

Als ich vor Jahren die erste violette Cylinderrose (*Cerianthus membranaceus*), die sich in einem kleinen Exemplare im Besitze unseres Herrn Kathmann befand, sah, da wurde der Wunsch in mir rege, sie zu besitzen und ich habe damals alle Hebel in Bewegung gesetzt, um meinem Behälter dieses herrliche Geschöpf einzuverleiben. Leider standen wir zu dieser Zeit noch in den „Kinderschuhen" der Seewasseraquarienpflege. Nur kurze Zeit dauerte regelmässig die Herrlichkeit. Die Tiere frassen nicht, gruben sich nicht richtig ein, und gingen in kürzerer oder längerer Zeit zugrunde. Da kam ich auf den Gedanken, dass doch wohl der verwendete Sand — wir hatten bisher grobkörnigen benutzt, den wir ja noch heute auch in dem neuen Werke von Bade empfohlen sehen — für die zarten Körper dieser Geschöpfe nicht geeignet sein dürfte, welche Erwägung mich veranlasste, von Schmitt-München den von dieser Firma offerierten Seesand zu beziehen, den ich denn auch nach Erhalt sauber gereinigt in das Aquarium verbrachte.

Ich halte diesen Sand einzig und allein zur Verwendung im Seewasseraquarium geeignet. Er bietet derartig bedeutende Vorteile für viele Tierformen bezw. die Sandgarneele, Krabben, diverse Rosen, Fische, die sich gewohnheitsgemäss im Sande vergraben, dass ich ausschliesslich diesen staubfeinen Sandbelag empfehlen möchte. Seine glatte Fläche ermöglicht es, auch die kleinsten ausgeworfenen Futterreste, Exkremente usw. sofort zu entfernen, während bei dem grobkörnigen recht leicht kleinere Partikelchen sich zwischen die einzelnen Körner schieben, und mindestens bei kleineren Behältern Anlass zur Wassertrübung werden können. Ich darf sagen, manchen Tieren ist diese feine Sandschicht geradezu Bedürfnis; denjenigen aber, die ihn nicht unbedingt benötigen, schadet er nichts und dem Pfleger selbst kann er mit seiner glänzendweissen Farbe nur Freude bereiten. Halten wir ausschliesslich Rosen, so darf keinesfalls die Zylinderrose fehlen und ihr müssen wir ihn geben, pflegen wir Krebsformen, so sollten wir ihn haben, damit wir diesen Tieren, ebenso wie gewissen Fischen ein leichtes Eingraben ermöglichen. Ich könnte mir das Petermännchen, die Flunder, die Goldgrundel usw. ohne diesen weichen Belag gar nicht denken. Einige energische Bewegungen; hoch wirbelt der staubfeine Sand in Millionen Teilchen in die Höhe — und hat er sich gesetzt, so ist das Tierchen spurlos verschwunden. Man sieht förmlich, wie sie sich wohl, sich heimisch fühlen auf der weichen Unterlage, die ihnen ein so vorzügliches Versteck gewährt. Für alle Seewasseraquarien benötigen wir ihn, ob wir den Behälter nun ausschliesslich für Rosen, Krebse oder Fische verwenden, oder ob wir ihn als Gesellschaftsbecken benützen wollen.

Doch nun zurück zu unserer Zylinderrose. Gleichzeitig mit dem Sande erhielt ich ein herrliches braunes Exemplar dieser Aktinien übermittelt, das ich so, wie Schmitt, München (s. Bade-, Seewasseraqu.)

empfiehlt, hinter Steinen, die als Barrikade dienen sollten, auf eine ca. 10 cm hohe Sandschichte legte. Das Tier rutschte aber — wiederholt an diesen Platz zurückverbracht — stets mit der Tentakelkrone nach vorwärts über die Steine hinweg und fand sich jedesmal entfernt von denselben lang ausgestreckt auf dem Sande liegen. Ich entfernte nun die Steine und liess die Rose gewähren, ohne weitere Eingriffe vorzunehmen. Da wob sie bald eine weiche schleimige Hülle um ihren Körper, die Spitze des Fusses bohrte sich nach abwärts gerichtet in den Sand und arbeitete weiter und weiter — die Umhüllung immer dichter bildend — bis sie am Fusse eines Steines angelangt war. Unter diesen bohrte sie ihren Körper hinein und blieb nun an dieser ihr offenkundig zusagenden Stelle dauernd liegen. Nicht unbedingt richtig ist es, wenn Dr. Bade in seinen Seew.-A. schreibt: „Diese Schleimhülle heftet das Tier an Steine fest.“ Man könnte der Ansicht werden, dass Steine zur Befestigung der Röhre notwendig wären, dies ist aber durchaus nicht der Fall. Ich lege meine Tiere auf den glatten Sand, wo sie sich stets in sehr kurzer Zeit eingraben. Allerdings setzen sich diese Rosen sehr gerne unter Steinen fest, dass heisst: sie bohren ihren Körper sehr gerne unter einen Steinbrocken hinein, wohl des besseren Haltes wegen.

Wenn der Cerianthus sesshaft geworden, entfaltet er mächtig seine Tentakelkrone und streckt den nackten Körper weit aus seiner selbstgebauten Hülle hervor. Leicht und spielend bewegen sich die zahlreichen Fangarme im Wasser hin und her, ein lebendiges und doch blumenhaftes Gebilde, dessen Anblick einen Jeden entzückt, der von der Existenz dieser eigenartigen, herrlichen Tierblume keine Kenntnis hatte. Aber nicht nur der Neuling, selbst der Pfleger, der schon viele dieser Geschöpfe lange Jahre beobachtet hat, erfreut sich stets auf das Neue an dem prächtigen Bilde einer entfalteten Zylinderrose.

Wenn nun dem Tiere der einmal eingenommene Platz nicht zusagt, verändert es denselben, indem es sich rückwärts immer weiter und weiter bohrt — dabei fortgesetzt eine neue Schleimhülle bildend und die alte hinter sich lassend — bis sie endlich an einer ganz anderen Stelle ihre Pracht entfaltet. Die verlassenen Hüllen dürfen sorglos im Behälter belassen werden. Eine Schädigung des Wassers ist durch sie bestimmt nicht zu befürchten.

Einst liess ich mir von einem Triester Händler eine Seetiersendung übermitteln. Ungemein reichhaltig war dieselbe ausgefallen. Krebs- und Fischformen, Schnecken und Rosen in reicher Fülle und unter den letzteren *Anthea cereus* die Wachsrose oder Fadenrose und ein ganzer Stock Zylinderrosen (Cylinderförmige Fadenrosen). Ein grosses prächtig rotbraunes (dunkelviolettes) Tier und eng im Schlamm zu einem Klumpen geballt zwei hellfarbige und eine violette Junge. Offenkundig Mutter und Kinder.

Ich hatte mir mein Seewasseraquarium mit echtem Mittelmeerwasser versorgt. Alle Bedingungen waren geboten, um den Tieren ihre Heimat voll und ganz zu ersetzen. Während ich nun die Sendung sortierte, brachte ich unterdessen die Zylinderrosenfamilie in einem kleinen Behälter unter, den ich provisorisch durchlüftete. Mit einem Steine beschwerte ich den Gummischlauch, um ein Herausgleiten des Durchlüfters zu verhüten. Durch Unvorsichtigkeit glitt nun der schwere, etwas scharfkantige Stein aus und fiel in das Becken, direkt auf den Knäuel Rosenkörper. Nichts gutes ahnend, löste ich die Tiere von ihrer Hülle los, um festzustellen, ob der Stein nicht Unheil angerichtet hatte. Leider hatte ich mich auch nicht getäuscht. Im Sitzungsbericht des „Wasserstern“ vom 6. Januar 1906 habe ich folgendes mitgeteilt: „Durch Unvorsichtigkeit fiel ein scharfkantiger Stein auf zwei Zylinderrosen so unglücklich, dass der einen derselben der Körper vollständig, der der anderen zur Hälfte durchschlagen wurde. Dieser verstümmelte Teil wurde durch einen scharfen Scherenschnitt vollends abgetrennt, so dass nun beide Tiere hinten eine leere Höhlung zeigten. Unter günstigen Verhältnissen (Mittelmeerwasser) schloss sich nun bei den Tieren diese beschädigte Stelle binnen zweier Monate vollständig zusammen, so dass nur noch eine Narbe an die schwere Verwundung erinnert. Beide Tiere vergruben sich, allerdings erst nach Verheilung der Wunde, im Sande und fressen vorzüglich.“

Dass Pferdeaktinien unter günstigen Bedingungen Verwundungen der schwierigsten

Art überstehen können, habe ich in den Sitzungsberichten des „W." vom 7. Oktober 1905 Bl. 45 und 6. Juni 1906 Bl. 46 mitgeteilt. In einem Falle handelt es sich um eine in der Mitte durchschnittene Purpurrose und um eine vertikal geteilte Sonnenrose, im anderen Falle um eine im Besitze unseres Herrn Werner befindliche Fadenrose (*Anthea cereus*). Erstere Beobachtung hat Dr. Bade in seinem Seewasseraquarium aufgenommen, weshalb ich auf diese Stelle verweisen möchte. Auf den die Fadenrose betreffenden Fall werde ich später zurückkommen.

Wir sehen aus all diesen Versuchen und Beobachtungen, dass die Aktinien unglaublich schwere Verletzungen überstehen können, wenn, wie ich nochmals ausdrücklich bemerken möchte, für reichliche Sauerstoffzufuhr und tadelloses echtes Seewasser gesorgt wird. Im künstlichen dürften derartige Versuche wohl schwerer gelingen. Die verstümmelten Tiere sowohl, als auch die junge violette und das alte dunkelgefärbte Tier befinden sich noch heute in meinem Besitze. Sämtliche Tiere sind auf der Tontafel sichtbar. Das waren meine ersten *Cerianthus*. Später vermehrte sich dieser Bestand noch um eine prächtige Farbenvarietät, so dass sechs Tiere dieser Art, die wie auf dem Bilde ersichtlich, eng zusammensitzen, mein Becken zieren.

Die Farben der zylinderförmigen Fadenrosen schattieren von einem tief dunklen Rotbraun in Zwischentönen von violett und braun bis zu reinweiss. Hübsch und ganz besonders reizvoll ist es, wenn die Farben streng abgegrenzt, auf gewisse Körperpartien beschränkt sind. Die häufigsten und die am meisten angebotenen, sind die hellbraunen Tiere, deren Tentakeln dunkelbraun geringelt sind. Das vorherrschende Hellbraun geht nicht selten in ein reines elfenbeingelb über. Der äusserste Tentakelkranz kann violett erscheinen. Der Fuss variiert zwischen gelbbraun und dunkelviolett. Die zweithäufigste ist die dunkelrotbraune Rose, die von Schmitt-München gleich der braunen fast das ganze Jahr bezogen werden kann. Trotz der bedeutendsten Tiefen, in denen diese Tiere leben, werden sie dennoch sehr häufig gefangen. Chun schreibt in seinem Werke, „Aus den Tiefen des Weltmeeres": „Die den Aktinien zugehörige Gattung Cerianthus wiesen wir als einen Bewohner der gewaltigen Tiefen von 5248 m nach. Selbst in dieser Tiefe zeigten die vier erbeuteten Exemplare eine schöne violette Färbung der Fangfäden. Die Tiere stecken in sehr langen aus einer filzigen Masse hergestellten lederartigen Hülsen usw. usw." Diese ungeheuren Tiefen dürfen wir natürlich nicht als Fangplätze der in unsere Hände gelangenden Tiere ansprechen; immerhin aber dürfte es mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten verbunden sein, diese herrlichen Geschöpfe ihrer heimischen Scholle zu entreissen. Aus der Mitteilung Chuns ersehen wir, dass selbst in dieser eminenten Tiefe sich die vorherrschenden violetten Farbtöne erhalten haben. Auch im Aquarium, wo die Wasserhöhe doch kaum 50 cm überschreiten dürfte, halten sich die Farben dieser Rosen wunderbar konstant, gegenüber anderen Aktinien bezw. den Purpurrosen, die in der Regel ihre schöne, leuchtendrote, feurige Färbung sehr bald in ein blasses bräunlichrot oder hellrot umändern.

Als die Schönste der Gattung Cerianthus müssen wir unstreitig die reinweisse ansprechen. Vor Zeiten gelangte ein ganz weisses Exemplar mit rosa gefärbtem Fusse in meine Hände, das aber leider einging. Etwas später wurde mir von der Firma Leonh. Schmitt-München ein anderes Stück überlassen, das sich noch heute in meinem Besitze befindet und als die Zierde meines Beckens von allen Besuchern bewundert wird. Ich möchte nicht versäumen, die Farbtöne dieses prächtigen Geschöpfes zu beschreiben. Der violette im Sande wurzelnde Fuss ragt bei günstigem Stande — ich muss den Stand der Rosen auf der Tafel als gut, jedoch nicht sehr gut bezeichnen — 20 cm über den Boden hervor; hierzu kommt noch der Tentakelkranz mit vielleicht 15 cm Höhe und einer seitlichen Ausdehnung von 30—35 cm. Noch prächtiger steht die auf dem Bilde sichtbare hinterste Braune, die bei günstigem Stande mit den Tentakeln häufig die Wasseroberfläche des 45 cm hohen Behälters berührt. Auf dem violetten Fusse sitzt also in fünf konzentrischen Reihen angeordnet, der prächtige Tentakelkranz. Die nach innen, dem Munde zu stehenden Fangarme weisen die grösste Stärke und bedeutendste Länge auf. Der einzelne Fangfaden des äussersten, kleinsten Tentakelkranzes

ist von der Wurzel an violett gefärbt und mit undeutlichen weissen Punkten geziert. An der Spitze geht die Färbung langsam in ein reines Weiss über. Der 2. Tentakelkranz ist von der Wurzel aus rein weiss, die Spitzen endigen in ein zartes Violett. Die 3., 4. und 5. Reihe aber prangt in reinem Weiss. Gegen diese Fülle zarter, weisser Fäden stechen nun die büschelförmig gestellten kurzen Mundtentakeln in ihrem prächtigen Violett ganz wunderbar ab. Bei kräftiger Durchlüftung, wenn das Wasser sich in ständiger Bewegung befindet, werden diese zarten Gebilde sachte hin und her geschaukelt, einem im Winde wehenden, weichen weissen Schleier vergleichbar. Die Stellung der Tentakeln ist ungemein verschieden. Gerade nach oben und seitwärts, die Spitzen leicht nach abwärts gebogen, oder in der Mitte nach abwärts fallend — einer Peitsche vergleichbar —, nicht selten die sich verjüngende Hälfte leicht gewellt. Am schönsten — übrigens eine nicht allzu häufige Erscheinung — ist es, wenn sämtliche Tentakeln nach Innen eingekräuselt werden. In dieser Stellung tritt die Blumenähnlichkeit noch viel deutlicher zutage. Uebrigens nicht immer gleich gut stehen unsere Pfleglinge. Die Hauptfaktoren zu einer günstigen Entfaltung sind 1. reichliches Futter; 2. kräftige Durchlüftung — also Sauerstoffreichtum des Wassers — und 3. bei allen Mittelmeertieren Wärme. Höhere Temperaturen wirken nie nachteilig, wenn für reichliche Durchlüftung des Wassers gesorgt wird. Ich hatte mein erstes Seewasserbecken an der Westseite, etwa $^3/_4$ m vom Fenster entfernt stehen gehabt, wo die Sonnenstrahlen von nachmittags 1 Uhr bis zum Untergang des Gestirns den Behälter beleuchteten, so dass der Thermometer oft bedeutende Wärmegrade zeigte, und doch konnte ich damals nur einen wirklich eminenten Stand der Tiere notieren. Allerdings brauste von früh bis spät andauernd ein mächtiger Luftstrom aus einem Dreiringdurchlüfter durch das Wasser. Weniger wichtig sind Veränderungen im spez. Gewichte des Wassers. Frisch schreibt in Blätter 1904 Seite 163: „Messungen bei Lovrana ergaben, dass das dortige Meerwasser das spez. Gewicht 1,026 hat“, ich liess aber auf den Rat eines Freundes das spez. Gewicht 1,015 im neuen Aquarium unverändert und die Tiere gediehen darin vortrefflich, obwohl sie auch gegen geringe Dichtigkeitsänderungen empfindlich sind, das geht daraus hervor, dass eine Aktinie, in das Wasser, dessen spez. Gewicht versuchsweise auf 1,017 erhöht wurde, gesetzt, darin in kürzester Zeit einging. Die Temperatur spielt bei diesen Messungen eine bedeutende Rolle. Nach meinen Erfahrungen gewöhnen sich die Tiere, wenn das Wasser langsam verdunstet, an sehr stark salzhaltiges Wasser und nehmen es durchaus nicht übel, wenn man auf einmal durch Zugiessen von Süsswasser das Seewasser wieder auf Normal bringt. Ich habe schon 80 l Wasser plötzlich 10 l Süsswasser zugegossen, ohne schlimme Folgen. Ferner habe ich frisch eingetroffene Nordseefische, die in einem Wasser von 1,022 ankamen, sofort — aus Versehen allerdings — in Wasser von 1,030 verbracht, auch dieses Mal ohne schlimme Folgen. Noch heute befinden sich die Tiere in einem Wasser von 1,028 wohl und fressen sämtlich sehr gut. Es sind durchweg Fische und Krebse der Nordsee.

Wie wir hörten, schadet Mittelmeertieren Wärme keinesfalls, dagegen machen sich kältere Temperaturen sofort bemerkbar. Als ich kürzlich das Wohnzimmer einige Tage nicht mehr heizte (Anfang April), standen ganz plötzlich meine sonst so prächtig entfalteten Tiere derart miserabel, dass man tatsächlich, hätte man es nicht so sicher gewusst, in Zweifel hätte geraten können, ob denn wirklich diese erbärmlichen Jammergestalten die gleichen Geschöpfe sind. Klein, mit schwachem Fusse und schwachen Tentakeln, streckten sie zum Teile — andere waren ganz vergraben — ihren Körper nur wenig über den Boden aus dem Sande heraus. Als ich hiernach, die Ursache richtig erkennend, wieder heizte, hatte ich im Augenblick wieder die alte Pracht hergezaubert. Die bei Eintreffen der Tiere bemerkbaren Grössenverhältnisse gestatten übrigens keinen Schluss auf die Dimensionen der Tiere bei günstigem Stande. Eine ganz winzig erscheinende Rose kann sich zu einem geradezu prächtigen Stücke entfalten. Dies hat auch Bezug — und zwar ganz besonders — auf Aktinien anderer Gattungen. Die beigegebenen Skizzen zweier Sonnenrosen (Seemannsliebchen) zeigen deutlich die fast unglaubliche Veränderungsfähigkeit,

die allerdings gerade bei *Heliactis bellis Thomps.* am gravierendsten zutage tritt.

So wie Kälte wirkt auch längeres Fasten und Sauerstoffmangel. Allerdings muss bei letzterem bemerkt werden, dass nicht alle Aktinien gleichmässig sauerstoffbedürftig sind. Die Zylinderrose dürfte als eine der härtesten Rosen angesprochen werden, während ich von der Fadenrose (*Anthea cereus*) gerade das Gegenteil behaupten möchte, doch darüber später. Kräftige Durchlüftung halte ich überhaupt für unerlässlich und stimme ich hier, wie in vielen anderen Punkten, mit den Ansichten Reitmayers-Wien, überein. Es soll aber bemerkt werden, dass Pausen von 4, 5 und 6 Stunden durchaus nicht schaden, wenn nur hiernach die Durchlüftung wieder kräftig einsetzt. Ich glaube sogar beobachtet zu haben, dass zeitweise kräftiges Durchbrausen mit nachfolgenden Ruhepausen nur vorteilhaft auf die Tiere einwirkt. Allerdings darf die Pause nicht zu lange ausgedehnt und die Durchlüftung nicht zu kurze Zeit in Betrieb bleiben.

Ueber die Brauchbarkeit des künstlichen Seewassers möchte ich hier nicht diskutieren. Eines ist jedoch klar. Gebe ich den Tieren ihr natürliches Element, so habe ich mindestens die erste Vorbedingung zur Haltung auch der empfindlichsten Arten erfüllt.

Einer der wichtigsten Punkte ist ferner noch die Fütterung. Ich habe beinahe 2 Monate täglich gewissenhafte Notizen über den Stand der Rosen vor und nach der Fütterung — bei gleichmässiger Durchlüftung und ziemlich konstanter Temperatur gemacht und bin zu folgendem Resultate gelangt: Tägliche Fütterung — natürlich ist hier die Quantität des gereichten Futters zu berücksichtigen, winzige Stückchen täglich gereicht, werden natürlich nichts schaden — ist unnötig, kann sogar, wenn reichlich gegeben wird, schädlich werden. So habe ich einmal eine prächtige Gürtelrose, der ich täglich eine Woche lang 2—3 Würmer verabreichte, derartig überfüttert, dass sie von da an vollständig schlapp dahing, keine Nahrung mehr zu sich nahm und nach 2 Monaten einging. Eine Fastenzeit von länger als 4 Tagen wirkt schädigend und schwächt die Rosen. Ich habe gefunden, dass durchschnittlich eine Fütterung jeden dritten Tag — also mit 2 Tagen Pause — vorgenommen und dann reichlich gegeben, am zweckmässigsten ist. Ich füttere, um ein Mengenverhältnis anzugeben, wurmähnlich geschnittene, vielleicht 2 cm lange Stückchen Süsswasserfischfleisch, das von allen sehr gern genommen und ganz verdaut wird. In der Regel kaufe ich mir beim Fischer um 5 oder 10 Pfennige Rotaugen, deren weiches Fleisch dem strengeren, kompakteren der Barsche vorzuziehen ist. Rohes Rindfleisch füttere ich selten und dann nur in ganz mageren Stückchen, da fettige Substanzen ausgestossen werden. Wurm wird sehr gerne genommen, derselbe trübt aber, lebend gereicht, bei Fütterung vieler Tiere, durch Ausscheidung eines gelblichen Saftes das Wasser, welche Trübung aber nicht gefährlich zu nehmen ist, da sie in kürzester Zeit wieder von selbst verschwindet.

Bei jedem Gärtner wird man um ein Trinkgeld für den Lehrling Würmer erhalten können. Da wo dies — wie in grösseren Städten — für den Einzelnen doch nicht so leicht durchführbar ist, empfehle ich nach warmen Regennächten einen frühzeitigen Morgenspaziergang auf nicht asphaltierten Spazierwegen der Anlagen. Reiche Beute ist uns sicher. Das von mir als am zweckmässigsten bevorzugte Futter ist das weiche Fleisch unserer Weissfische. Auch Seefischfleisch ist zu empfehlen.

Einer Zylinderrose, die gerade ihre Tentakeln mächtig entfaltet hat, werfe ich ein Stückchen Fleisch auf eine der äussersten Tentakelspitzen. Sofort reagiert dieselbe, hält die Beute fest und sucht sie direkt dem Munde zuzuführen. Doch für den einen Fangarm ist das Stückchen zu schwer. Sofort kommt ein zweiter, ein dritter, unzählige und mit vereinten Kräften wird das Futter dem Munde zugeführt, schon ist es zwischen den unzähligen Mundtentakeln verschwunden, da neigt sich die Rose vorwärts, der Körper zieht sich etwas in seine Hülle zurück, die Tentakeln sinken seitwärts nach einer Richtung herab und wie eine Trauerweide hängt das bisher so herrlich entfaltete Geschöpf im Behälter, ein erbärmlicher Anblick. Aber nicht lange dauert diese Stellung. Schon heben sich langsam wieder die Fangarme und in kurzer Zeit sehen wir die Aktinie wie zuvor, ja noch herrlicher, schon wieder fangbereit, ihre blumige Pracht entfalten. Aber nicht immer reagiert die ganze Rose bei Verabreichung eines Bissens. Kleinere

Futterteile werden in herrlichstem Stande verschlungen und nur einige Tentakeln treten dann in Tätigkeit.

In ihrer schönsten Entfaltung zeigt sich stets die Rose, wenn alle wichtigen Faktoren zusammenwirken. Wärme, gute Ernährung und reichliche Durchlüftung.

Zwischen zwei Felsen eingeklemmt — der vordere ist abgeplattet — streckt ein kleiner brauner Cerianthus seine Tentakeln nur schwach hervor. Ich werfe ihm ein Stückchen Fleisch auf die Plattform. Bei dem fortwährenden Spiele der Fangarme berührt einer derselben das Futter. Jedoch ist auch hier der Bissen zu schwer geraten. Da neigt sich das Tier dem Platze entgegen, zahlreiche Tentakeln strecken sich nach der Beute und befördern sie mit vereinten Kräften in den Magen.

Bei Fütterung toter Tiere oder Fleischstückchen werden wir das dem Tiere zur Verfügung stehende Kampfmittel, die Nesselfäden mit ihrer so intensiven Wirkung, nicht gewahr. Werfen wir aber ein lebendes Geschöpf in die Fangarme des Polypen, dann werden wir an dem schmerzhaften Zusammenzucken des Opfers — etwa eines Wurmes —, die unheimliche Wirkung der Waffe deutlich bemerken. Nicht nur auf kleine Tiere wirkt das Gift, sondern auch Fische und Krebse empfinden den Schmerz nicht minder lebhaft. Neu in das Aquarium verbrachte Fische, die sich noch nicht heimisch fühlen, schnellen, wenn sie den Tentakeln einer Aktinie zunahe kommen, wie von einer Tarantel gestochen aus dem Bereiche der Batterien. Ein gesunder Fisch vermag sich übrigens immer aus den Tentakeln selbst der stärksten Zylinderrose durch kräftige ruckweise Bewegungen zu befreien, es sei denn, dass er derartig unglücklich mitten hineingerät, dass er keinen Ausweg mehr findet. Bei energischen Bewegungen des Opfers schreckt die Rose nur zu häufig in sich zusammen. Ebenso geht es mit Krebsen. Eine Sandgarneele z. B. schwimmt, neu in das Aquarium verbracht, mit ihren gleichmässigen Bewegungen in gerader Richtung durch das Wasser. Da kommt sie den Tentakeln einer Zylinderrose zu nahe. Schneller wie der Gedanke ist der Weg unterbrochen und nach rückwärts schnellt das Tier, in anderer Richtung, einen neuen, vielleicht ungefährlicheren Weg suchend, wieder ohne links oder rechts abzuweichen, gerade vorwärts und — von neuem mitten in eine andere Zylinderrose hinein, um sofort auf die gleiche Weise zu reagieren. So geht es fort, bis ihr ein ruhiges ungefährtetes Plätzchen Ruhe bringt.

(Schluss folgt.)

Donaubarsche.

Von Dr. Paul Kammerer, Wien.

IV. Der Zingel (*Aspro zingel L.*) und der Streber (*Aspro streber v. Siebold*).

(Schluss.)

Die eigenartigste Betätigung der Spindelbarsche aber ist ihr Nestbau. Mit der Fortpflanzung stand er, soweit er sich in unseren Becken abgespielt hat, nicht in unmittelbarem Konnex, es wird aber sicherlich wieder einer derjenigen Fälle vorliegen, wo nestbauende Instinkte sich auch ausserhalb der Laichperiode durchsetzen und wo es dann zu einer Art Uebung kommt in jener zur Zeit der Eiablage so notwendigen Kunst. Im einfachsten Falle wird bloss eine Mulde im Boden angelegt: ist es Sandboden, so entsteht eine flache Grube von kreisförmigem Durchmesser, handelt es sich um Kies, so ruht der Baumeister gewöhnlich nicht eher, als bis der nackte Aquariumboden zutage tritt, und es entsteht ein kahler Fleck von unregelmässigen Umrissen. Am Ausscharren, welches hauptsächlich mit Hilfe der Schnauze mit jeweiliger nebensächlicher Verwendung von Brust- und Schwanzflossen durchgeführt wird, beteiligt sich stets nur ein Exemplar; jedes, das überhaupt den Trieb dazu besass, fertigte seine eigene Grube, wie ich denn überhaupt keinerlei Neigung zur Geselligkeit unter meinen Zingeln und Strebern wahrgenommen habe. Labonté hebt mit Recht hervor, dass die Gruben, die er vom Streber und auch von einem Schrätzer angelegt vorfand (S. 494), von Schlammkrümchen, Stengelfragmenten und dergl. peinlich sauber gehalten werden, so dass sie von ihrer mit Detritus bedeckten Umgebung scharf abstechen. Ich glaube nicht, dass dieses Blankkehren die Folge eines besonders ausgeprägten Reinlichkeitstriebes ist, sondern es ist ganz einfach die Folge des häufigen Vertiefens der Grube, wobei die allmählich wieder in sie zurückgleitenden Randpartien jedesmal notgedrungen samt

Blitzlichtaufnahme für die „Blätter“ von Walther Koehler.

Cylinderförmige Fadenrosen, Cylinderrosen (*Cerianthus membranaceus*).
Ausschnitt aus einem Seewasseraquarium des Herrn Karl Riedel, „Wasserstern“-Augsburg.

ihrem Schmutzbelag herausgeschaufelt werden müssen.

Abgesehen von den primitiven, flachen Gruben beobachtete ich an Zingeln noch folgende Anläufe zu komplizierterer Bautätigkeit: die Grube wurde mit Vorliebe im Umkreise kleiner Steinhaufen gemacht, so dass diese in die Mitte der Grube zu liegen kamen. Etwaige grössere Kiesel, die im Bereich der (dann stets besonders umfangreichen) Grube liegen blieben, weil sie wegen ihrer Grösse über den Rand der Grube nicht hinausgehoben werden konnten, wurden mit der Schnauze an den Fuss des zentralen Steinhaufens hin gestossen. Sind derartige Steinhaufen nicht vorhanden, sondern lauter zerstreut liegender Schotter, so werden zunächst, abermals mit Zuhilfenahme der Schnauze, eine Anzahl grosser Kiesel auf einen Haufen zusammengeschoben und um letzteren dann die Grube ausgeworfen.

Soweit waren die Dinge gediehen, da wurden aus einem unserer Freilandbassins grüne Algenwatten in das Zingelbecken geworfen, nur um dort einige Tage aufbewahrt und dann als Futter für Wasserkäfer (*Hydrophilus*) verwendet zu werden. Mit einem Male begann ein Zingel den Algenwatten Aufmerksamkeit zu schenken. Er verkroch sich derartig in das dichte Gewebe der zähen *Cladophora*-Fäden, dass er nicht sogleich in derselben Richtung weiterschwimmen (oder vielmehr weiterhüpfen), sondern sich zunächst nach rückwärts verziehen musste. Immer wieder aber bohrte er seinen Kopf und Rumpf in das Loch und endlich riss er das Gewebe durch, konnte aber nun, in der anfänglichen Richtung vorwärtsrückend und auf Umwegen sein Steinnest aufsuchend, die Algen nicht gleich los werden, weil sie sich wie ein grüner Seidenmantel um seinen Körper geschmiegt und festgehängt hatten. Endlich bei seinem muldenumgebenen Schotterhaufen angelangt, scheuerte der Zingel die Algen los, welche nun am Gestein hängen blieben. Beim Reiben an den Steinen rollten einige Kiesel durcheinander und klemmten dadurch die Algenwatte ein, so dass letztere, ohne an dieser Stelle festzuwachsen, doch hinreichend befestigt schien, um selbst von einer stärkeren Strömung nicht wieder weggerissen zu werden. Dies gefiel offenbar dem Zingel, denn bald kam er neuerdings mit einem Algenmantel angerückt, worauf sich das gleiche Spiel noch mehrmals wiederholte, — ein Spiel, welches so aussah und das ich bis jetzt so dargestellt habe, wie ein unfreiwilliges Sichverstricken und Mitschleppen, das aber wahrscheinlich ein absichtliches Transportieren war.

Schliesslich waren Steinhaufen und Mulde ganz mit Algenwatten bedeckt, in welche der Zingel sich zu verkriechen trachtete. Er begnügte sich nicht damit, sich unter die angesammelten Algen zu begeben, was nämlich zur Verhüllung seines Körpers völlig genügt hätte, sondern wiederum vollführte er jenes Einbohren mit dem Kopf, wie er es schon früher, beim Hertransportieren der Algen, getan hatte. Nachdem er gehörig eingebohrt war, drehte er sich plötzlich mehrmals um seine Längsachse (genau wie beim Abdrehen kleiner Bissen während der Bewältigung grösserer Beute) und kehrte sich schliesslich in der so geglätteten Algenhöhle zur Gänze um, nunmehr mit dem Kopfe aus ihr hervorlugend. Das Werk war vollendet und präsentierte sich in Gestalt eines grünen Muffes (vielleicht noch besser mit einer hohen Stoffmütze zu vergleichen), ungefähr so, wie man das Nest des dreistacheligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus L.*) fälschlich in vielen Büchern abgebildet findet, jedoch nur auf einer Seite offen und in primitiverer Weise zustande gekommen.

Ich erwähnte früher, dass das Webematerial des jetzigen Zingelnestes, die Algen, aus einem unserer Gartenbassins stammten und eigentlich nur zufällig, genau gesagt, ohne dass ich davon wusste und nicht zu meiner Freude, ins Zingelaquarium geworfen worden waren. Daher kam es auch, dass die Algen nicht ganz rein, sondern mit dünnen Reisern, abgefallenen Baumblättern und dergl., welche draussen, solange sie sich noch im Freien befunden hatten, ins Wasser gefallen waren, durchsetzt und durchflochten erschienen. Diese Fremdkörper, welche sich in der oder jener Form wohl überall in ausgedehnteren Algenwatten vorfinden, dienten jetzt dazu, das ganze Nest unauffälliger zu machen, ja sogar es zu festigen; letzteres insofern, als einige Reiser durch den „Muff“ in die Quere zu stecken kamen und sein Zusammenfallen hinderten, wenn der Fisch auf seinen Beutezügen das Nest vorübergehend verliess. Prompt kehrte er aber

stets wieder dahin zurück, und zwar bestimmt immer das nämliche Exemplar, welches bei der grossen Variabilität der Färbung und Zeichnung von *Aspro zingel* leicht von anderen Individuen derselben Art zu unterscheiden war.

Während ich diese Zeilen schreibe, hat auch ein zweiter Zingel (anscheinend gleich dem ersten ein Männchen!) begonnen, sich solch einen Algenbau anzulegen, und da die Laichzeit vor der Türe steht, und einige Exemplare — anscheinend die Weibchen — sehr dick sind, nähre ich einerseits die Hoffnung, dass der Bau diesmal wirklich als Eierdepot dienen werde, andererseits bin ich darüber froh, weil vieles, was bei dem ersten Exemplare, solange nur letzteres allein sich in beschriebener Weise betätigte, als zufällig und individual erscheinen konnte, nunmehr die Wahrscheinlichkeit gewinnt, als ob wir hier doch einer typischeren Erscheinung gegenüberständen. Kommt das Nest diesmal wieder zustande und liegt es an einer hierfür halbwegs günstigen Stelle, so will ich auch nicht mehr verabsäumen, es photographisch aufzunehmen. Ausserdem scheint sich die Vermutung zu bestätigen, dass wir beim Zingel (und Streber) wiederum einen interessanten Akt der Brutpflege kennen lernen werden, wahrscheinlich mit väterlichem Wachedienst, ähnlich dem der Flussgroppe.

Vorläufig allerdings kann ich, was Fortpflanzung anbetrifft, nur über künstliche Besamungen berichten, die ich, gleichwie mit den übrigen Barscharten, so auch mit Zingel- und Strebereiern nicht unausgeführt liess. Sie setzten mich in den Stand, die embryonale Entwicklung bis zum Ausschlüpfen zu verfolgen, wogegen mir die Aufzucht der Jungfische noch nicht gelang. Die Entwicklung bietet insofern Interesse, als sie durch die grosse Uebereinstimmung des Furchungsverlaufes und der Gestalt des Embryos mit demjenigen der übrigen Barsche ein deutliches Dokument liefert für die Zugehörigkeit von Zingel und Streber zur Percidenfamilie. Die Eier sind sehr gering an Zahl; ich konnte beim Abstreichen von Zingelweibchen im Maximum nur 283, aus Streberweibchen 128 Eier zum Vorschein bringen, was freilich nicht der ganze Vorrat der betreffenden Laichperiode gewesen sein muss, aber doch ausser Verhältnis steht mit der relativ auch schon kleinen Menge von 6000 Eiern, die Köhler in einem von ihm sezierten Zingel vorfand, wobei aus der betreffenden, schon oben zitierten Mitteilung (Labonté S. 446, Fussnote 4) nicht hervorgeht, ob es sich wirklich ausschliesslich um solche Eier handelte, die, wie in meinem Falle, zum Ablegen bereit lagen, oder ob nicht etwa diejenigen Laichkörner mitgezählt wurden, welche noch dem eigentlichen Ovarium angehörten und die erst bei späteren Laichperioden reif geworden wären. Fast neige ich zur letzteren Möglichkeit, denn die Kleinheit der von Köhler herausgeförderten Eier (1 mm Durchmesser) stimmt nicht mit den verhältnismässig grossen Dimensionen der reifen, von mir abgestrichenen Zingeleier (2 mm Durchmesser) und Strebereier ($1^1/_2$ mm) überein. Die Eier sind also im Vergleich zur Körpergrösse ihrer Erzeuger ziemlich umfangreich und sehr reich an Dotter, — eine Proportionalität zwischen Zahl und Grösse (= Dotterreichtum) der Eier, wie sie im ganzen Tierreich Gesetz ist.

Bastardbefruchtungen zwischen Zingeleiern und Samen anderer Barscharten (und umgekehrt) sind mir bis jetzt stets missglückt. Es sieht so aus, als ob hier die Mischungsmöglichkeit verloren gegangen sei. Hingegen gelang bis zu einem gewissen Grade, nämlich bis zur Gewinnung ausschlüpfreifer Embryonen, die Befruchtung des Zingellaiches mit — Groppensamen! Ich habe in dieser Zeitschrift schon einmal[41]) die Vermutung ausgesprochen, dass die Körperunähnlichkeit der stammverwandten Barsche einerseits, die durch Anpassung an dieselben Lebensbedingungen entstandene Körperähnlichkeit der nicht nahe verwandten Groppe anderseits jenes eigentümliche Verhalten der Bastardierungsmöglichkeit verschulde. Hinderlich ist dem besseren Gelingen der Bastardierung von Zingel und Groppe vielleicht nur der ansehnliche Grössenunterschied, welcher zwischen diesen beiden Arten und auch zwischen ihren Geschlechtszellen herrscht. Ich bin eben daran, die Versuche mit Hilfe meines neuen Materiales von Streber und Groppe, also mit annähernd

41) „Unsere einheimischen Süsswasserfische. IX. Die Flussgroppe (Kaulkopf, Koppen, Kotzen, Cottus gobio L.).“ — Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde. XVIII. Bd., 1907, Nr. 49, S. 483.

Kunstbeilage der Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde.

Nach einem Aquarell von Lorenz Müller-Mainz.

Schrätzerbarsch (oben) Zingel (mitten) Streber (unten)

untereinander gleichgrossen Arten, zu wiederholen.

Noch eines Versuches sei Erwähnung getan, ehe ich meinen Bericht über „Donaubarsche“ für diesmal beschliesse: wie erwähnt, hatte unter den Strebern, die ich neuerdings (vergl. Materialnachweis) Herrn Labontés Güte verdanke, anfangs eine ziemlich starke Sterblichkeit geherrscht. Um die Leichname, abgesehen von ihrer Formolsprit-Konservierung, nicht ganz unausgenützt zu lassen, probierte ich, ob nicht bei frischen Kadavern die Geschlechtsprodukte, welche ja bekanntlich überall im Tier- und Pflanzenreich einen hohen Grad der Widerstandsfähigkeit offenbaren, noch lebens- und daher befruchtungsfähig wären. Die Eier machten in der Tat einen vorzüglichen Eindruck, nicht so die Samenmilch, welche zurzeit des in Rede stehenden Versuches (nach Mitte Januar) noch nicht ihre volle Reife zu besitzen schien, denn sie war nicht leicht herauszudrücken, floss spärlich und wollte sich dem Wasser nicht innig vermischen. Ich hatte ganz den Eindruck, welchen nachgewiesenermassen befruchtungsunfähiger Same anderer Fischarten vor Beginn und nach Ende der Fortpflanzungsperiode schon öfters auf mich hervorgebracht hatte. Trotzdem stellte ich „nasse“ und „trockene“ Besamung her — bei ersterer werden Milch und Rogen in wenig Wasser, bei letzterer ohne Wasser vermischt, dieses erst nach einigen Minuten aufgefüllt — und gab in eine dritte Glasschale Eier allein, ohne Samen.

An allen drei Partien der Eier zeigten sich normal verlaufende Furchungserscheinungen, die es aber nirgends bis zur Ausbildung eines deutlichen Embryos brachten. Da die Furchung auch in derjenigen Versuchsschale aufgetreten war, wo gar kein Same zugesetzt worden, so glaube ich es weder hier noch dort mit wirklicher Befruchtung zu tun zu haben — hiezu schien, wie gesagt, der Same noch nicht reif zu sein —, sondern mit einem Anfang zu sogenannter jungfräulicher („parthenogenetischer“) Entwicklung, wie sie jetzt schon bei mehreren Fischarten konstatiert werden konnte. Wie sehr widerstandsfähig aber die Eier sind, erhellt daraus, dass sie heute — 5 Wochen nach Beginn des Experimentes und 29 Tage nach dem Stillstand des Furchungsprozesses — ihr ursprüngliches, frisches Aussehen noch bewahrt haben und von Verwesung keine Spur zeigen.

Das Kriechen der Wasserschnecken an der Oberfläche.

Von Ad. Cerny.

Die Limnaeen haben, ebenso wie andere lungenatmende Wasserschnecken die Gewohnheit, ab und zu an die Wasseroberfläche zu kommen und hier mit nach oben gekehrter Fusssohle und abwärts gerichtetem Gehäuse an der Grenzschichte zwischen Luft und Wasser ebenso sicher dahinzukriechen, als ob sie sich auf einem festen Gegenstande bewegen würden. Der Besitz einer geräumigen, bis auf eine verschliessbare Oeffnung geschlossenen Mantelhöhle, die als „Lunge“ der Atmung, das heisst der Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft dient, bringt es mit sich, dass diese Schnecken das Bedürfnis haben, an die Wasseroberfläche zu gelangen, während die kiemenatmenden Sumpfdeckelschnecken nie an den Wasserspiegel kommen. Allerdings ist dieses Bedürfnis nicht immer gleich gross. Bei schönem, warmem Wetter kommen zahlreiche Schnecken an die Oberfläche des Wassers, um Luft zu atmen, hingegen tun sie dies bei kalter, trüber Witterung nur selten. Das hängt jedenfalls mit dem Umstande zusammen, dass diese Tiere befähigt sind, mit ihrer Körperoberfläche den im Wasser gelösten Sauerstoff aufzunehmen, wie meine diesbezüglichen Versuche an Limnaeen gezeigt haben. Wenn man solchen Schnecken die Möglichkeit, an die Wasseroberfläche zu gelangen, nimmt, so können sie lange Zeit — auf die Dauer allerdings nicht — weiter leben, besonders wenn man für steten Ersatz des verbrauchten Sauerstoffs durch Einsetzen von Wasserpflanzen (am besten grüner Fadenalgen) sorgt, die dieses wichtigste Lebenselement als Produkt ihres Stoffwechsels erzeugen. Da nun stehendes Wasser, das von den Sonnenstrahlen durchwärmt worden ist, weniger Sauerstoff aufzulösen vermag, als das kalte, so erklärt es sich auch, warum bei warmem Wetter das Bedürfnis nach Luft bei den lungenatmenden Wasserschnecken ein erhöhtes ist.

Ueber die Mechanik des Kriechens an der Wasseroberfläche ist wenig positives bekannt und die Ansichten darüber sind nicht übereinstimmend. Diese eigentümliche Art der Fortbewegung, die der langsam beweglichen Schnecke

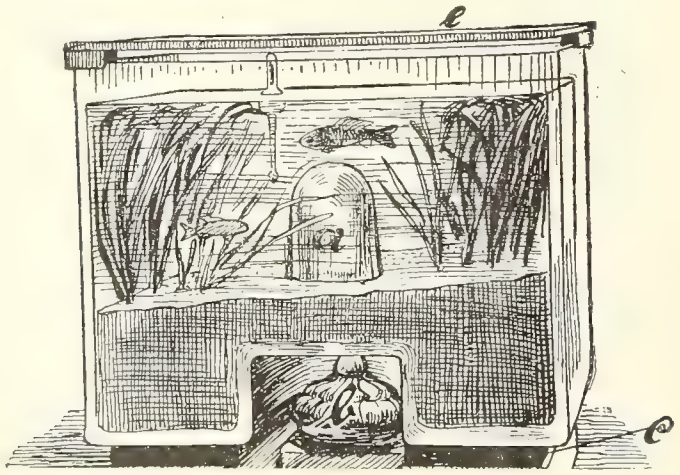
auch den Vorteil bietet, dass schon eine ganz leichte Windbewegung das schwebende Tier wie einen Kahn weithin forttreiben kann, ist kein so grosses Balancierkunststück, als es vielleicht auf den ersten Blick scheinen möchte. Der lufterfüllte Mantelraum leistet nämlich der Schnecke einen ähnlichen Dienst wie die Schwimmblase den Fischen und die schwebende Schnecke besitzt ein spezifisches Gewicht, welches von dem des umgebenden Wassers nicht viel verschieden ist. Durch Verengung oder Erweiterung der Mantelhöhle und damit zugleich des darin enthaltenen Luftvolums kann die Schnecke ähnlich wie der Fisch ihr spezifisches Gewicht ändern, sie kann sich relativ schwerer oder leichter machen als Wasser. Eine Aplexaart (*Aplexa hypnorum*) besitzt sogar die Fähigkeit, plötzlich vom Grunde des Wassers an die Oberfläche aufzutauchen, von wo sie sich nach einigen Sekunden ebenso schnell wieder zu Boden fallen lassen kann.[1])

Beim Kriechen auf dem Wasserspiegel sondert die Fussohle einen Schleim ab, den man durch Bestreuen mit Bärlappsporen sichtbar machen oder mit einer Nadel herausheben kann. Diese Schleimabsonderung, die wahrscheinlich ein oberflächlich erhärtendes schwimmendes Häutchen bildet, scheint die eigentliche Fortbewegung der schwebenden Schnecke zu ermöglichen.

Kleine Mitteilungen.

Das Glas-Aquarium „Thermocon".

Unter dem Namen „Thermocon" (war das üble Fremdwort nötig?) gab die bekannte tüchtige Firma



a Heizkegel. *b* Heizlampe. *c* Filzunterlage. *e* Deckrahmen mit Scheibe.

A. Glaschker-Leipzig vor kurzem ein neues heizbares Glasaquarium in den Handel. Es hat die Form der gewöhnlichen Glasaquarien. Seine Eigentümlichkeit besteht darin, dass an der Längsseite ein Teil des Bodens tunnelartig aufgewölbt ist, so dass ohne Untergestell durch ein seitlich eingeschobenes Lämpchen geheizt werden kann. Die Decke des Tunnels trägt in der Mitte des Aquariums eine natürlich auch gläserne Kuppel, *a* den Heizkegel, um dessen Grund kreisförmig eine Rille läuft. Dadurch entsteht ein Ring, von dem alles Kondenswasser abtropft. Ein neu konstruiertes Bassin (*b* der Figur zeigt nicht dieses Bassin, sondern das eines gewöhnlichen Wunderlämpchens) der Petroleum-Heizlampe ist so eingerichtet, dass es alle Tropfen in einer kreisförmigen Vertiefung seiner Oberfläche sammelt. Das Aquarium wird in drei vielbegehrten Grössen geliefert, 18, 24 und 33 Liter fassend. Ich habe seit April die mittlere Grösse in Betrieb und erzielte mit dem gewöhnlichen Wunderlämpchen bei normalem Brandes tets 7—9° Temperaturerhöhung. Ist dieser Wert auch nicht ganz so hoch, wie bei einem in Grösse und Form entsprechenden Gestellaquarium mit metallenem Heizkegel, so reicht er doch für die meisten Fälle aus, und mit einer kräftigeren Lampe (die Firma stellt eine solche her) lässt sich natürlich mehr erzielen. Ueber die Vor- und Nachteile der Glaskästen den Gestell-Aquarien gegenüber sind wohl alle Leser unterrichtet. Wer sich für erstere entscheidet und sie heizen will, dem kann das neue Aquarium als sehr vorteilhaft empfohlen werden. Seine Haltbarkeit lässt sich ohne umfangreiche Erprobung schwer begutachten. Der Umstand aber, dass mein Becken, nur $^2/_3$ gefüllt, ohne Schaden blieb, als 10 cm von ihm entfernt ein anderes Aquarium infolge einer Lampenexplosion in Flammen aufging und samt den Gestellteilen unter ihm verbrannte, lässt auf recht gut gekühlte Ware schliessen. Mit dem oben schon erwähnten neuen Petroleum-Bassin, das mir ebenfalls zur Probe gesandt wurde, bin ich nicht einverstanden. Einmal ist weder völlige Entleerung noch Reinigung des Innenraumes möglich, und dann habe ich's erlebt, dass die niederfallenden Tropfen Spritzer verursachten, die in die Flamme kamen. Ich glaube aber, diese Mängel lassen sich beseitigen. P.

Im 38. Bande der „**Travaux de la Société Impériale des Naturalistes de St. Pétersb.**" findet sich eine Arbeit von S. Metalnikow, welche die Ernährung der Infusorien behandelt. Es ist ein bekanntes Experiment, lebende Infusorien, Paramaecien usw. mit Karminkörnchen zu füttern, und die Aufnahme der Farbpartikelchen unter dem Mikroskop zu beobachten. Man findet dabei, dass die Infusorien mit den um den Mund sitzenden Wimpern einen Wasserstrom erzeugen, welcher die in der Umgebung befindlichen Schwebekörperchen in den Mund strudelt. Nach beendeter Verdauung werden die Rückstände und unverdaulichen Körperchen durch die Vakuolen wieder entfernt. Nun haben Metalnikows Versuche aber noch ein weiteres recht interessantes Resultat ergeben, nämlich die Fähigkeit der Paramaecien, eine Art Auswahl in ihrer Nahrung zu treffen. In den ersten Tagen nahmen diese Infusorien begierig die Karminkörner auf, 30—40 Stück, aber nach 10 bis 14 Tagen verweigerten sie die Aufnahme völlig. Setzte man ein fremdes Paramaecium, dem Karmin noch unbekannt war, in die Farblösung, so füllte dieses begierig die Karminkörner in den Körper. Mischte Metalnikow in die Karminlösung noch Tusche, so wurden die Tuschepartikelchen den Karminkörnern durchaus vorgezogen. Metalnikow isolierte nunmehr einige der mit Karmin übersättigten Infusorien in reinen Heuaufgüssen und fand, dass die Karminverweigerung noch bis mindestens 3 Tage lang anhielt, dagegen benahmen sich die durch Teilung entstandenen Tochtertiere wieder karminfreundlich und nahmen die Körnchen in sich auf. E.

Bücherschau.

Prof. Dr. F. Frech. **Aus dem Tierleben der Urzeit. „Die Natur".** Eine Sammlung naturwissenschaftlicher Monographien, herausgegeben von Dr. W. Schoenichen. Bd. V. Verlag von A. W. Zickfeldt,

1) O. Zacharias, Die Tier- und Pflanzenwelt des Süsswassers.

Osterwieck (Harz). Preis broschiert 1,75 Mk., gebd. 2,— Mk.

Ein hübsches, anschaulich geschriebenes und gut illustriertes Buch, vorzüglich geeignet, Laien in das interessante Gebiet der Paläontologie einzuführen. Wir haben bereits früher einmal 2 Bändchen der Sammlung „Die Natur" eingehender besprochen, und möchten nicht verfehlen, auch gelegentlich dieser neuesten Erscheinung unsere nach Vervollkommnung ihrer Allgemeinbildung strebenden Leser auf die hübsche Sammlung zu verweisen. K.

Mikroplast-Bilder (ges. gesch.). Jahrg. I. 60 stereoskopische Mikrophotographien aus Zoologie und Botanik. Herausgegeben mit Text in 12 monatlichen Folgen von Gg. Viktor Mendel. Berlin 1908. Naturwissenschaftlich-stereographischer Verlag.

Es handelt sich um ein neues Lehrmittel, das zunächst im biologischen Schulunterricht das zeitraubende und störende Mikroskopieren unnötig machen soll, das Bilder liefert, die wegen ihrer Körperlichkeit viel anschaulicher und bei sorgsamer Auswahl vielleicht auch in anderer Hinsicht besser sind, als die seither durchs Mikroskop gezeigten. Die mir vorliegenden 15 Bilder (Folge 7, 8 und 10), sind fast alle gut. Verschiedene müssen als ganz vorzüglich gelungen bezeichnet werden, z. B. Scyon raphanus, das Skelett von Euplectella aspergillum, Alcyonium palmatum, Amoeba proteus, Gammarus fluviatilis. Ein paar, wie Cyclops brevicornis und Bursaria truncatella könnten vielleicht bei einer Neuauflage durch anschaulichere ersetzt werden. Von Hydra würde ich ein Exemplar wählen, das seine Arme nicht anklagend gen Himmel reckt und das die Organe der Fortpflanzung entwickelt zeigt. Die Zoëa ist wohl genauer zu bestimmen. — Ich empfehle unseren Vereinen, so weit sie auch für die Kleintierwelt des Wassers Interesse haben, dringend, sich besonders mit den oben genannten drei Lieferungen, deren jede auch einzeln erhältlich ist, bekannt zu machen. Der Wunsch, über ein so vorzügliches Anschauungsmaterial dauernd verfügen zu können, wird dann von allein kommen. P.

Von **„Meyers Kleinem Konversationslexikon"** (neue Ausgabe in 6 Bänden) ist jetzt der dritte Band erschienen (von Galizyn bis Kiel).

Er gibt, was Reichhaltigkeit des Inhalts und des Bildschmuckes anbelangt, seinen Vorgängern nichts nach. Unter anderem seien die schönen Farbentafeln: Giftpflanzen und Käfer, hervorgehoben. Ausgezeichnete Karten begleiten die erdkundlichen und kulturgeschichtlichen Artikel. Freunde der Kunst kommen durch zahlreiche Schwarz- und Buntdrucktafeln (z. B. italienische Kunst, japanische Kunst) reichlich auf ihre Rechnung. Als billiges, handliches Nachschlagewerk über alle aktuellen Fragen kann der „Kleine Meyer" nur empfohlen werden. K.

Dr. M. Wildumann. **Jahrbuch der Naturwissenschaften 1907/08.** Band 23. Mit 29 Abbildungen. Freiburg im Breisgau. 1908. Herdersche Verlagsbuchhandlung. Gebunden in Original-Leinenband 7,50 Mk.

Wir haben an dieser Stelle schon wiederholt den Wert dieses Uebersichtswerkes hervorgehoben, und können auch gelegentlich des soeben erschienenen neuen (23.) Bandes nur wiederholen: Für jeden Naturfreund wie Naturkenner, dem es an Zeit fehlt, die Originalarbeiten aller der verschiedenen Gebiete zu verfolgen und sich so über die Fortschritte der Naturwissenschaft auf dem Laufenden zu erhalten, kann es kaum ein besseres Orientierungswerk geben. Mit knapper Prägnanz wird über alle wichtigen Arbeiten des abgelaufenen Jahres referiert, nicht nur auf dem Gebiete der Biologie als Naturwissenschaften im engeren Sinne, sondern auch auf den Gebieten der Medizin, Physik, Chemie, Astronomie usf. Das jedem Jahrgange beigegebene „Totenbuch", das in kurzen Abrissen den Lebenslauf der im Laufe des Berichtsjahres verstorbenen Gelehrten schildert, dürfte für manchen Leser, der sich auch etwas für die Personen grosser Männer auf dem Gebiete der Naturwissenschaften interessiert, von besonderem Werte sein. K.

Dr. Paul Krefft. **Das Terrarium.** Ein Handbuch der häuslichen Reptilien- und Amphibienpflege nebst Anleitung zum Bestimmen der Terrarientiere. Lieferungen 21—25. Subskriptionspreis der Lieferung 50 Pfg. Verlag von Fr. Pfenningstorff, Berlin W 57.

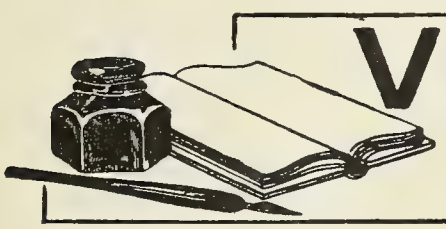
Auch dieses Werk liegt jetzt abgeschlossen vor uns. Was die Illustration anbelangt, haben ich schon bei der Besprechung einzelner Lieferungen kundgegeben, dass ich nicht bedingungslos alles anerkennen kann. Auch in den letzten Lieferungen sind einzelne Photographien nichts weniger als schön; aber auch manche Zeichnungen unseres bedeutendsten Terrarientier-Malers Lorenz Müller wollen uns nicht recht gefallen. Vielleicht mag manches auch auf das Konto der Reproduktion, in der wohl die Mehrzahl der Bilder über Gebühr und Notwendigkeit verkleinert wurde, zu setzen sein. Namentlich dürfte das für manche der Farbentafeln gelten, soweit die Farbengebung in Betracht kommt. In dem systematischen Teile wäre vielleicht die Anbringung von Betonungszeichen bei den wissenschaftlichen Tiernamen manchen erwünscht gewesen. Im grossen und ganzen können wir die Terrarienfreunde nur zu diesem mit mustergültigem Fleisse und peinlicher Sorgfalt gearbeiteten Werke beglückwünschen; es steht in unserer Literatur in der Tat einzig da, und ist dem Verfasser und Verleger nur zu gönnen, dass ihre Mühen und Opfer durch eine grosse Verbreitung des Werkes reich entschädigt werden. K.

Zur Beachtung.

Die Farbtafel „Donaubarsche" hat uns einige freundliche Glückwünsche eingebracht. Wir glauben am besten dadurch zu danken, dass wir unseren Lesern heute mit einem neuen Kunstblatte „Fadenrosen" unter die Augen treten. Es ist eine Tontafel, mit Mäsers Tonplatten hergestellt. Nachgetragen sei, dass das Anfang April erschienene Blatt „Acara" eine Duplextafel mit Komplementärfarbendruck nach der Farbenlehre von J. Mäser war. Wie bereits mitgeteilt, kommt die nächste Kunstbeilage voraussichtlich Anfang Juli.

Redaktion und Verlag.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Schapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Sitzung am 7. März 1908.

Wir sind gezwungen, in einer ausserordentlichen Mitgliederversammlung, die durch den Wegzug unseres Herrn Müllegger frei gewordene Schriftführerstelle neu zu besetzen. Wir möchten nicht versäumen, unserem lieben Herrn Müllegger, der als eines unserer ältesten und tüchtigsten Mitglieder für uns eine unersetzliche Kraft bedeutet, auch an dieser Stelle nochmals unsern herzlichsten Dank für seine aufopfernden, unserer schönen Sache geleisteten Dienste, sein selbstloses Schaffen in unserem Vereine zum Ausdruck zu bringen. Wir rufen

ihm unseren herzlichsten Abschiedsgruss nach und geben dem Wunsche Ausdruck, dass er bald zu uns zurückkehren möge. Sein Wegzug bedeutet jedoch für unseren Verein insofern keinen Verlust, als er nach wie vor treu zu uns und unserer Sache hält und lediglich seinen Wirkungskreis auf längere Zeit an eine andere Stätte verlegt hat, an einem Ort, wo er uns doppelt nütze sein kann. Möge seine Absicht, der Verbreitung der Seewasseraquariumsache durch seine Anwesenheit in Wilhelmshaven dienen zu können, in reichstem Masse in Erfüllung gehen. Die durch das Vakantwerden der Schriftführerstelle zur Neuwahl notwendig werdende Generalversammlung wird gleichzeitig zur Aenderung des Statuts benützt. § 18 hat insofern eine Ergänzung erfahren, als durch Neuwahl eines 2. Schriftführers die Vorstandschaft um 1 Person vermehrt wurde. Die Wahlgänge zeitigen folgendes Resultat: Herr Hans Siebenhorn 1., Herr Gustav Schneider 2. Schriftführer. Die bereits vor unserer Ausstellung von den Herren Magg und Dreher angeregten Besuche bei den Mitgliedern, zum Zwecke der gegenseitigen Besichtigung der Behälter, sollen neuerdings vom Vereine in die Hand genommen werden und zwar sind die Sonntagsvormittage hierfür ausersehen. Folgende Objekte gelangen heuer zur Pflege und Beobachtung zur Gratisabgabe unter die Mitglieder. Fische: Badis-Badis, eine neue Barben- oder Grundelart. An Reptilien: Pfeilnatter, Lacerta algiroides. Amphibien: Triton torosus. Schnecken: Paludina contecta (gelbe Varietät), Marisa rotula. Pflanzen: Isoëtes malinvernianum, Equisetum palustre, Lobelia dortmanna, Limnocharis humboldti, Myrioph. heterophyllum, Hydrolea spinosa, Limnanthemum trachyspermum, Eichornia azurea. Das bis jetzt in Pflege unseres Herrn Friedrich befindliche Vereinspaar Girardinus denticulatus geht in die Hände des Herrn Glass über. Beobachtungen über dieses Pärchen werden wir in einem der nächsten Berichte veröffentlichen. Cyprinodon variegatus verbleibt in der Pflege des Herrn Rast. Nachzucht wurde bis jetzt nur von ersterem Paare erzielt. Durch die jetzige bedeutende Frequenz unserer Sitzungen ist unser derzeitiges Lokal im Hotel Kaiserhof zu klein geworden, weshalb wir gezwungen sind, uns nach einem neuen Heim umzusehen. Im Fragekasten des „Triton“ wird der Hirzelsche Durchlüftungsapparat besprochen. Die Ausführungen finden nicht unsere Zustimmung. Er sagt: Der Apparat funktioniert zweifelsohne gut, macht sich aber, was jeden Augenblick möglich sein kann, eine Reparatur an der Pumpe notwendig, so ist diese nach der Lage der Dinge umständlich, zeitraubend und kostspielig. Der Apparat ist um diesen Preis unbedingt gut und vollständig seinen Zweck erfüllend. Die Kombination der Pumpe mit dem Kessel hübsch und ungemein handlich. Notwendig werdende Reparaturen sind durchaus nicht mit so grossen Schwierigkeiten verbunden. Man stürze den Kessel um und besehe sich den Boden. Die ganze Konstruktion liegt dann ungemein einfach und praktisch zutage. Ueber Wassersucht des Schleierschwanzes schreibt Herr Dr. Roth in seiner klaren, lehrreichen und sicheren Weise. Aeusserst interessant ist uns auch die Fortsetzung des Artikels „Donaubarsche“ von Dr. Kammerer-Wien. Wir erfahren, dass die jungen Barsche ähnlich den Kaulquappen im Anfangsstadium ihrer Entwicklung Algen, vorzugsweise Kieselalgen, also vegetabilische Nahrung zu sich nehmen. Des weiteren erfahren wir, dass sich die Barschbrut bei höheren Wärmegraden des Wassers weit rascher entwickelt und besser gedeiht als bei niederer, dem Freileben entsprechender Temperatur. Hauptsächlich der letztere Punkt, dass sie besser gedeihen, ist natürlich wesentlich. Dass sich die Eier bei höherer Temperatur rascher entwickeln, wissen wir auch von unserer Forellenbrut, aber man vermeidet in der Fischzucht eine Abweichung von den natürlichen Verhältnissen, um kräftige, widerstandsfähige Nachzucht zu erzielen. Ueber Aquarien ohne Sandbelag schreibt im Beobachter ein Herr Wabnitz-Müll, Mühlhausen, in Bl. Nr. 9. Es ist entschieden richtig, dass bei geringer zweckmässiger Besetzung mit nicht wühlenden, oder wenig nach dem Boden schwimmenden Fischen ein Sandbelag überflüssig sein kann und dass diese Beseitigung der Sandschichte der Natur näher kommt, aber man darf selbstverständlich, wie ja Verfasser auch bemerkt, diesen Rat nicht verallgemeinern. Wir haben gelegentlich der „Isis“-Ausstellung diverse solcher Becken gesehen, wo jeglicher Sandbelag fehlte. Für Schnecken und Pflanzen dürfte diese Einrichtungsweise nur vorteilhaft sein, leider ist es aber gerade bei Fischen, denen wir dadurch ihren Aufenthalt möglichst der Natur entsprechend gestalten könnten, bezw. bei dem Schlammbeisser, Aal usw., ein Ding der Unmöglichkeit, wenn wir nicht statt eines schmucken Zimmeraquariums eine ständig trübe Lache haben wollen. Bei Flussfischen aber ist der Sandbelag nur zweckmässig und natürlich. Bei gründelnden Tieren kommt man der naturgemässen Einrichtung am nächsten, wenn man ganz feinen Fluss-Schwemmsand verwendet. Die Steinbeisser, Schlammbeisser, Aale des Unterzeichneten graben sich in diesem sehr leicht und sehr gerne ein, so dass vom ganzen Fischchen nichts mehr zu sehen ist, nur hier und da ragt das Köpfchen des einen oder andern dieser Tierchen aus der schützenden Hülle hervor, was sich sehr possierlich ausnimmt. Allerdings ist der von Köhler zitierte Satz aus dem Kalender der Tierfreunde und Tierzüchter von Guido Findeis, Wien: „Sind die Pflanzen zu dicht geworden, so schneidet man den Ueberfluss aus, wirft ihn aber eher weg, als dass man etwas davon verschenkt“, recht bezeichnend.

In W. Nr. 7 schreibt der Verein für Aquarien- und Terrarien-Freunde Berlin über Heilung von an Saprolegnia erkrankten Makropoden durch Einreiben der zuvor trockengetupften Stellen mit Lanolin und Haltung der Fische bei 22 Grad R. Unser Herr Bäumel hatte Erfolg durch Salzbäder und höhere Temperaturen. Nach unserer Meinung hätte lediglich die ständig höhere Temperatur das gleiche günstige Resultat bewirkt. Zu kalt gehaltene Makropoden zeigen gerne nach kürzerer oder längerer Zeit mehr oder minder intensive Saprolegniaerkrankung, die aber durch gleichmässig wärmeres Wasser wieder verschwinden. Wir möchten glauben, dass durch diese Kälte die Epidermis der Tiere rissig wird, an welche Wundstellen sich dann die gefürchteten Pilze ansiedeln.

W. Nr. 9 schreibt Herr Paul Arnold sehr hübsch über *Polycentropsis abbreviata.* Ein Blick in die Thummsche Preisliste belehrt uns leider, dass das Tierchen für gewöhnliche Sterbliche vorerst noch nicht da ist. Das Pärchen steht im Preise von 100 Mk. Ueber das Vorkommen der Kreuzotter im Moor schreibt Herr Ohage-Berlin. Das ist uns nichts neues. Das Haspelmoor in der Nähe Augsburgs beherbergt dieses giftige Reptil in ganz beträchtlichen Mengen. Der Mannheimer Verein schreibt: „Redner erörtert die Gründung des Bundes und rühmt das Bestreben des jetzigen Schriftführers, den Blättern zu ihrem früheren Ruhme zu verhelfen.“ Wir hätten diesen Satz vielleicht in anderer Fassung richtiger gefunden. An der Güte des Inhalts haben die Blätter unter der Führung Köhlers doch sicher nichts eingebüsst, im Gegenteil war nach unserer Ansicht ein ständiger Aufschwung zu verzeichnen, daran ändert die sich allmählich zeigende Begünstigung der populären Wochenschrift nichts. Wir würden sagen, Herr Poenicke ist redlich bestrebt, den Blättern wieder zu ihrer früheren Beliebtheit und Verbreitung zu verhelfen. Herr Kathmann hält heute seinen Vortrag über die Einrichtung und Erhaltung des Süsswasseraquariums. Der sich alljährlich wiederholende Vortrag bespricht die wichtigsten, wohl allgemein bekannten Fragen über Bodengrund, Sandbelag, Bepflanzung des Behälters, Fischbestand usw. usw. und findet den lebhaften Beifall der Anwesenden. Für seine Ausführungen dankt der Vorsitzende Herr Kathmann im Namen der Versammlung. Herr Foertsch demonstriert uns ein prächtiges, wohl genährtes Exemplar des Doebels, über den er uns die im Beobachter niedergelegten Erfahrungen bekannt gibt. Wir wissen, dass der Doebel, der übrigens in Süddeutschland häufig vorkommt, dagegen im Norden zugunsten seines Verwandten, des Aland, weniger häufig ist, an grösseren Exemplaren ein ganz gewaltiger Räuber ist, dass sich aber die Räubernatur

bei diesem Cypriniden schon so frühzeitig bemerkbar macht, dürfte weiteren Kreisen interessant sein. Ganz interessant ist auch des weiteren die Art, wie er sich das Opfer mundgerecht macht und dass er selbst junge Stichlinge nicht verschmäht. Die ganze Beschreibung, wie sie uns Herr Foertsch zu hören gibt, würde auf den Hecht passen, und Unterzeichneter hätte, würde er nicht das Tier mit eigenen Augen gesehen haben, unbedingt diesen Räuber für den Missetäter gehalten haben. Ferner teilt uns Herr Dreher aus seinem Seewasseraquarium eine Beobachtung mit, die wir ebenfalls im Beobachter mit einem kleinen Zusatz veröffentlichen. Riedel.

Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Mannheim. Versammlungen jeden 2. u. 4. Mittwoch im Monat im Hotel Royal, am Bahnhof L 13, 22. Briefadresse: Friedrich Glaser, Mollstrasse 8 III.

Nächste Sitzung am 24. Juni 1908.

Vortrag und Demonstration des Herrn Lauppe über künstliche Regenwurmzucht. Verlosung von Pflanzen. Herr O. Maudanz hat sich als Mitglied angemeldet.

„Daphnia“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Halle a. S. Vereinshaus: Dresdener Bierhalle am Kaulenberge. Sitzungen aller 14 Tage Donnerstags. Briefadresse: K. Poenicke, Herderstr. 12, I.

Nächste Sitzung Donnerstag, 25. Juni. Ausser den in voriger Sitzung zurückgestellten Punkten (Vortrag usw.) noch: Demonstration von Mikroplast-Stereoskop-Bildern. Ferner Besprechung über ev. Fischbestellungen.

„Salvinia“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg“, Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung am 20. Februar 1908.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Herr Dr. Urban hat uns seine Abhandlung über „Schulvivarien“ und Herr Riedel-Augsburg die seinige mit dem Titel „Meine Hechte“ übersandt. Wir sagen beiden Herren unsern verbindlichsten Dank. Infolge unserer Mitteilungen aus der Arbeit des Herrn Prof. Dr. Kobelt über die Verbreitung der *Vivipara fasciata* im Mittelrhein teilt unser Herr Graber-Basel uns mit, dass die *Vivipara fasciata* auch bereits bei Hüningen in Elsass auftritt. Dorthin ist sie jedenfalls durch den Kanal gelangt, welcher Rhein und Rhone verbindet. Die Wanderung geht von der Rhone nach dem Rhein zu vor sich. Herr Prof. Dr. Kobelt schrieb noch: Die Ill bei Mülhausen ist bereits erreicht, der Rhein scheint vorläufig noch nicht erreicht zu sein. Das ist also nicht mehr zutreffend; der Rhein ist bereits erreicht. Bemerkenswerterweise ist die Schnecke bisher nur auf der linken Rheinseite gefunden worden; am rechten Ufer hat Herr Graber vergebens danach gesucht. Auch diese Tatsache kann dazu dienen, Herrn Prof. Kobelts Ansicht über die Einwanderungsrichtung zu unterstützen. — Herr H. Lohmann schenkt für die Bibliotkek die drei Bücher: Praxis der Aquarienkunde, Praxis der Terrarienkunde, Das Seewasseraquarium von Dr. Bade. Herrn Lohmann sei für dieses Geschenk auch an dieser Stelle der Dank des Vereins ausgesprochen. — Schon vor längerer Zeit teilten wir mit, dass die Heizlampe „Ophir“ unsern Erwartungen durchaus nicht entsprochen hat. Wir lassen das Gutachten folgen, das unser Herr Tofohr über die Lampe ausgearbeitet hat:

„Die Heizlampe ‚Ophir‘ wurde durch 8tägige Inbetriebnahme von mir geprüft. Nach genauester und gewissenhaftester Prüfung lautet mein Urteil über dieselbe wie folgt: Die oberhalb und in gleicher Höhe mit dem untersten Zirkulationsrohr liegenden Wasserschichten werden derart erwärmt, dass eine Mehrtemperatur von $+5^1/_2{}^0$ R. erzielt wird. Die unterhalb des untersten Zirkulationsrohres liegenden Wasserschichten profitieren von der Heizung absolut nichts. Es kommen also durch diese Heizung zwei verschieden temperierte Wasserschichten zustande, die für die das Aquarium bewohnenden Tiere eine schwere Erkältungsgefahr bedeuten. Wird das Aquarium mit Glasscheiben abgedeckt, so erhöht sich die erzielte Wassertemperatur auf ein Mehr von $+7^1/_2{}^0$ oben, unten bleibt auch bei der Abdeckung das Wasser kalt. Durch eine kleine Abänderung liesse sich der Apparat um ein weniges verbessern. Wenn ich nämlich das mittlere Zirkulationsrohr durch eine Kittscheibe verschloss und an das unterste Zirkulationsrohr eine gebogene, bis auf den Boden des Aquariums reichende Glasröhre aussen an den Apparat kittete, so erhöhte sich die Wassertemperatur der Bodenwasserschichten wenigstens um 1° R. Die den Apparat erwärmende Petroleumlampe dunstet und riecht unausstehlich, auch bei peinlichst sauberer Bedienung. Das Schweisswasser fliesst direkt in das Heizpetroleum und verunreinigt dasselbe. Die Heizlampe ‚Ophir‘ ist für Aquarienheizzwecke gänzlich unbrauchbar.“

Herr Dr. Franck hielt einen Vortrag über die Grabwespen. Der Vortrag, der nicht in den Rahmen unserer Bestrebungen gehört, war durch eine Unterhaltung in einer der letzten Versammlungen veranlasst worden. Dr. Franck.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(747.) Versammlung vom 2. Juni.

Anwesend: 26 Mitglieder und 1 Gast. Der Herr Vorsitzende eröffnet die Versammlung und begrüsst Herrn Köhli als Gast. Eingegangen sind eine Plakatofferte von Wenzel & Sohn-Braunschweig und eine Offerte von Schmidt & Kopac-Berlin. Auf Anregung des Vorsitzenden beschliesst der Verein, je ein Pärchen *Polycentropsis abbreviata* und *Pyrrhulina filamentosa* anzuschaffen. Sodann verliest Herr Wichand 2 Mitteilungen aus den „Neuesten Nachrichten“. Nach der 1. Notiz soll ein Knabe in Grünhainichen von einer Kreuzotter ins Handgelenk gebissen worden sein. Um bestimmtes über den Fall zu erfahren, wird sich der Vorsitzende an das dortige Gemeindeamt wenden. Die 2. Mitteilung berichtet über das häufige Vorkommen der Kreuzotter in dem Naunhofer Walde. Hierauf hält Herr cand. Schmalz seinen Vortrag über Deutschlands Schlangen. In Betracht kommen vier Nattern: Die Ringel-, Würfel-, Aeskulap- und Schlingnatter und 2 Vipern: Die Kreuzotter und die Aspisviper. Der Herr Vortragende führt die einzelnen Tiere in prächtigen, lebenden Exemplaren vor und verbreitet sich über ihr Aussehen, ihr Vorkommen, ihre Nahrung und Fortpflanzung und ihr Verhalten im Terrarium. Er schliesst mit einem Appell an die Erschienenen, sich der Pflege dieser interessanten Reptilien zu widmen. Herr Wichand stattet dem Herrn Vortragenden den Dank des Vereins ab und zeigt im Anschluss daran der Versammlung noch 3 südeuropäische Schlangen vor: Die Katzen-, Leopard- und Eidechsennatter. Diese 3 Reptilien werden als „verdächtige“ Schlangen bezeichnet, weil ihr hinterster Zahn ein gefürchteter Giftzahn ist. Weiter gelangen durch Herrn Wichand eine Anzahl Sonderdrucke zur Verteilung über seinen Vortrag: „Zur Verbreitung von *Vipera berus* in der Umgebung von Leipzig nebst einigen Bemerkungen über die Gefährlichkeit des Bisses der Schlange.“ Herr Otto hat eine Anzahl Planktonnetze gefertigt; Preis des Stückes 2,50 Mk. Der Kassierer, Herr Fleischhauer, bittet um Einlösung der Gutscheine und um Abführung der fälligen Beiträge.

Tagesordnung für die Versammlung am 23. Juni 1908.

1. Mitteilungen. 2. Ausstellungsangelegenheiten.

NB. Sonntag, 28. Juni, Exkursion nach Gundorf usw. Treffpunkt früh 7 Uhr an der Endstation der Strassenbahn in Gundorf. Der Vorstand.

„**Seerose**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Nürnberg.** Vereinslokal: Restaurant Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Privatier Jul. Hailmann, Sulzbacher Strasse 56.

Sitzung vom 25. April 1908.

Anwesend 16 Mitglieder, 3 Gäste. Eröffnung durch den Vorsitzenden um $9^1/_4$ Uhr. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde verlesen und genehmigt. Einlauf: Zeitschriften, Fischofferte von Firma Siggelkow-Hamburg, Mitteilung der Firma Kiel-Frankfurt, dass sie uns nach den Osterfeiertagen Ersatz der uns nicht entsprochenen Pflanzen senden will, sowie ein Schreiben der Firma Scholze & Pötzschke-Berlin, welche uns ersucht mit der bestellten Fischlieferung noch so lange zu warten, bis die Witterung günstiger ist. Herr Kalb referierte hierauf über die Zeitschriften. Besprochen wurden von Heft 15 der Wochenschrift folgende Artikel: *Girardinus denticulatus*, Selbstbefruchtung bei *Limnaea stagnalis*, Beitrag zur Kenntnis von *Haplochilus sexfasciatus* und *spilargyreus*, sowie der dreistachlige Stichling und seine Zucht im Aquarium. Von Heft 16 die Fortsetzung von *Haploch. sexfasc.* und *spilarg.* und Verhinderung der Fetthaut bei Aquarien. Letzteren Artikel wird mancher Aquarienliebhaber mit Freuden begrüssen, denn nichts wirkt unschöner auf ein Aquarium, wie diese ölige Schicht. Heft 15 der Blätter bringt den Schlussartikel über *Acara coeruleo punct. v. l.*, welcher sehr eingehend besprochen wurde, da die meisten Herren von uns jetzt im Besitze dieses Fisches sind. Nach Schluss des Referates, welchem $^1/_4$ Stunde Pause folgte, teilte der Kassierer Herr Schedel mit, dass 2 Herren mit ihren Beiträgen bereits 3 Monate im Rückstande sind. Es wird hierauf auf Antrag beschlossen, beide Herren brieflich aufzufordern, ihren Verpflichtungen nachzukommen, andernfalls der Ausschluss erfolgt. Herr Kalb stellte den Antrag, die letzten Jahrgänge der Wochenschrift für die Bibliothek anzukaufen, was jedoch vorläufig noch zurückgestellt wird. Hierauf gibt letztgenannter Herr einen kurzen Ueberblick über das Laichgeschäft seiner Scheibenbarsche. Seit zirka 3 Wochen miteinander vereinigt, hatten dieselben in 8 Tagen jetzt zweimal abgelaicht, aber jedesmal die Eier wieder verzehrt. Es dürfte dies wohl darin seinen Grund haben, da, wie Herr K. berichtete, das Männchen stets vom Weibchen verfolgt wird, letzteres in einem unbewachten Augenblicke sich die Eier wohlschmecken liess. Eine Grube wurde nur bei der zweiten Laichabgabe ausgeworfen. Das gerade Gegenteil konstatierte Herr Prell von seinen Scheibenbarschen. Das Weibchen, seit einigen Wochen unförmlich dick, folgt seinem Ehegemahl nie in die gleich vom Anfang an ausgeworfene Grube, obwohl er sich die grösste Mühe gibt, seine Ehehälfte in dieselbe zu locken. Ein Anerbieten des Herrn Weber, die Mitglieder mit Mückenlarven zu versorgen, wird freudigst begrüsst. Ebenfalls die Mitteilung des Herrn Lechner, dass er das Fischfutter wieder herstellt. Der Vorsitzende ersucht die Mitglieder zu den Sitzungen etwas präziser zu erscheinen, um auch hauptsächlich jetzt im Sommer, wo die meisten Herren Sonntags früh Ausflüge usw. veranstalten, pünktlicher schliessen zu können. Herr Kalb brachte eine Anzahl Wasserpflanzen, sowie Futterringe zum Verkaufe mit, welche reissend Absatz fanden. Zum Schlusse stellten die Herren Göbel, Gröber und Albrecht Antrag zur Aufnahme. 12 Uhr.

Sitzung vom 9. Mai 1908.

Anwesend 15 Mitglieder. Der Vorsitzende Herr Hailmann eröffnete die Sitzung nach Begrüssung um $9^1/_4$ Uhr. Im Einlauf befinden sich die üblichen Zeitschriften, Brief eines Herrn Pfäfflin von hier, der um Aufnahme in den Verein nachsucht, sowie bittet, ihn, da zur Zeit krank, zu besuchen. Der Bitte wird Folge geleistet, Herr Prell übernimmt den Besuch. Für die bestellte Abbildungstafel von Süsswasserfischen ist eine solche von Seewasserfischen eingetroffen. Herr Schedel stellt den Antrag, letztere zu behalten und erstere, sowie eine solche mit Käfern nachzubestellen, was einstimmig angenommen wurde. Ferner sind die von der Firma Kiel, Frankfurt, gesandten Ersatzpflanzen eingetroffen. Da es jedoch keine eigentliche Ersatzlieferung der bei unserer Bestellung nicht zusagenden Pflanzen war, so wurde nach mehreren, von seiten der Mitglieder gemachten Vorschlägen beschlossen, dieselben für den Ermunterungsfonds zu verkaufen. Der Ertrag war 3,70 Mk. Herr Steinhäuser brachte 2 Jahrgänge Blätter von der Frau unseres verstorbenen Mitgliedes Engelhardt mit, welche zum Preise von Mk. 1,50 für die Bibliothek angekauft wurden. Herr Hailmann gab hierauf einen kurzen Ueberblick über die Ausstellung des Ortsfischereivereins Schwabach. Besucht wurde dieselbe unserseits von 15 Herren und einigen Damen. Der heikle Punkt bei Ausstellungen, die in unser Gebiet schlagen (Nichtgeeignetes Lokal) machte sich auch hier bemerkbar. Ueber das Ganze konnte man sich eigentlich keinen rechten Ueberblick verschaffen; denn das Lokal war zu den vorhandenen Ausstellungsobjekten viel zu klein. Beteiligt waren ausser dem Ortsfischereiverein die Gesellschaft „Heros“, sowie „Naturhistorische Gesellschaft“ Nürnberg und der „Entomologische Verein“ Schwabach, ausserdem noch verschiedene Geschäfte in Fischereigeräten und Aquarien. Im grossen und ganzen war die Ausstellung soweit ein gute zu nennen. Hervorzuheben war unter anderem die Käfer- und Libellensammlung, sowie Präparate der Gesellschaft „Heros“, die Vögel- und Tiergruppen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg, die Präparatenkästen des entomologischen Vereins, sowie div. Behälter des Ortsfischereivereins. Ganz besonders erstaunten wir über die in einem Behälter vorhandenen Aeschen, welche so selten lebend zu sehen sind, da dieselben, sobald sie in anderes Wasser kommen, meistens absterben. Die Aquarien, sowie Fische der Gesellschaft „Heros“ hatten, wie ja vorauszusehen war, unter dem langen Transport gelitten. Zufrieden, obwohl etwas zertreten und zerdrückt, verliessen wir die Ausstellung. Nach Verlauf einer Pause referierte Herr Kalb über die Zeitschriften. Nach Erledigung des Referates berichtete Herr Göbel über ein eigentümliches Gebaren eines hiesigen Aquariengeschäftes. Er übergab demselben ein grösseres Aquarium, das auslief, zur Reparatur. Bald wurde ihm die Mitteilung überbracht, dass die eine Spiegelscheibe davon zerbrochen wurde und zugleich die Anfrage gestellt, ob man nicht eine schwächere Scheibe, die ja den Wasserdruck ebenfalls aushält, verwenden kann. Herr Göbel im Glauben, wer die Scheibe zerbricht, zahlt sie auch, sagte ja. Wie erstaunte er aber, als er das Aquarium mit der Rechnung erhielt, wo er nicht nur allein die Reparaturkosten, sondern auch die Glasscheibe zahlen sollte. Die Zahlung derselben wurde natürlich von ihm verweigert. Ueber den weiteren Verlauf der Sache wird uns Herr G. unterrichten. Von seiten des Vereins wurde das Verhalten dieses Geschäftes streng gerügt. Zugunsten des Ermunterungsfonds spendete Herr Siegert eine Anzahl roter Posthornschnecken, sowie Herr Dürmeyer ein *Trigogaster lalius*-Weibchen. Die Spendungen ergaben den Betrag von 71 Pfg. Hiernach Schluss der Sitzung 12 Uhr. Th. Prell.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein „**Proteus**“, **Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sonntag den 31. Mai.

Um $10^1/_2$ Uhr vormittags hatten sich zahlreiche Mitglieder vor dem Aquarium des hiesigen Zoolog. Instituts versammelt. Das Aquarium ist in der Form der meisten grösseren Aquarien erbaut, und zwar steht der Beschauer in einem dunklen Gange, der sein Licht nur durch die Wasserbehälter hindurch erhält. Zwölf recht grosse Einzelbecken sind vorhanden, von denen nur vier Süsswasser enthalten,

sämtliche anderen Behälter enthalten nur Seewasser mit derart reicher und prächtig entwickelter Meeresfauna, wie man sie hier mitten im Binnenlande kaum erwartet. Ausser zahlreichen Aktinien der verschiedensten Arten sind die Becken mit Meeresfischen bevölkert, die teils durch ihre muntere Lebendigkeit, teils durch ihr eigenartig groteskes Aussehen bei den Aquarienfreunden grösstes Interesse fanden. Die Wände des einen Seewasserbehälters waren dicht besetzt mit wunderhübschen, weisslichen, federartigen Gebilden, es waren marine Bryozoën, die sich hier ganz von selbst so zahlreich eingefunden hatten. Das lebhafteste Interesse erweckte aber in dem gleichen Becken das Vorhandensein zahlreicher lebender Medusen. Die Glocken dieser ganz reizenden Tiere massen von 1 bis 4 mm im Durchmesser, auch konnte man mehrere schwimmend beobachten, wobei sie auf oberflächliches Hinsehen beinahe ruckweise durchs Wasser schwimmenden Daphnien gleichen. In einem weiteren Behälter sahen wir prächtig entfaltete Aktinien, von denen besonders riesige Exemplare von Anemonia sulcata auffielen, deren an den Enden rosa leuchtende Tentakeln in fortwährender Bewegung waren. Auch die Wände dieses Aquariums waren von etwa 6 mm im Durchmesser habenden, weissen Rosettchen bedeckt, es waren das zahlreiche Synascydien, die sich ebenfalls ohne besonderes Zutun in den Behältern eingefunden hatten. Von Fischen werden gepflegt: der ganz abenteuerlich aussehende Meerteufel (Scorpaena), verschiedene Arten des Schleimfisches (Blennius), Ringelbrassen, Himmelsgucker, eine Scholle, an der man vorzüglich die Farbenanpassung an die Umgebung beobachten konnte, und viele andere Fische. Auch zahlreiche lebende Krebse und Krabben waren vorhanden, mehrere Einsiedlerkrebse wanderten bedächtig mit ihrer Aktinie auf dem Wohn-Schneckenhaus in den Aquarien umher. In dem grössten Becken waren zahlreiche Haifischeier an Pferdehaaren ins Wasser gehängt; bei der grossen Durchsichtigkeit der Eischale konnte man in den meisten Eiern den sich lebhaft hin- und herbewegenden Haifischembryo sehen. Es würde zu weit führen, alle die zahllosen höheren und niederen Meerestiere hier aufzuzählen, welche die in jeder Beziehung hervorragend gehaltenen Aquarien des Zoologischen Instituts bevölkern. Der dichte wollige Algenrasen, der Wände und Felsen überall bedeckt, liefert dem Kundigen den Beweis, dass auch bei diesen Aquarien die erste Regel für gutes Gedeihen der Aquarien beobachtet wird, nämlich: in Ruhe lassen! In den Süsswasserbecken werden nur einheimische Fische gepflegt, hier zeigte besonders das Hecht- und Barsch Aquarium ein äusserst instruktives Bild. Ausser diesen grossen Zement-Aquarien stehen den im Institut arbeitenden Herren noch ein sehr zweckmässig gebauter, und trotz seiner relativen Grösse leicht übersehbarer Freilandteich, sowie zwei grosse und tief gemauerte Becken für Versuche usw. zur Verfügung. An die Besichtigung der Aquarien schloss sich ein Rundgang durch das grosse und reichhaltige Museum des Instituts.

Dienstag den 2. Juni 1908.

Um 8 Uhr hatte sich im Vereinslokal eine grosse Anzahl Teilnehmer zu dem heute beginnenden Mikroskopierkursus eingefunden. In einer kurzen Einleitungsrede setzte der Leiter des Kursus in knappen Strichen Bau und Behandlung des Mikroskops auseinander und liess dann sofort die Teilnehmer praktisch mikroskopieren. Zunächst wurden Einstellübungen usw. an fertigen Dauerpräparaten vorgenommen, dann wurden lebende Infusorien, wie *Paramaecium*, *Actinosphaerium*, *Arcella*, *Difflugia* u. v. a. m., und schliesslich lebende Hydren durchs Mikroskop betrachtet. Hierauf erfolgte eine kurze theoretische Belehrung über Anfertigung von Dauerpräparaten, worauf alle Hantierungen vom lebenden Tier bis zum fertigen gefärbten Dauerpräparat praktisch vorgeführt wurden. Inzwischen war es 9 Uhr geworden und das Vereinslokal hatte sich mit den zur gewöhnlichen Sitzung erschienenen Mitgliedern gefüllt. Dr. Spitz eröffnet in Vertretung des erst später erscheinenden Oberlehrers Neutschel die gut besuchte Sitzung, worauf das letzte Protokoll verlesen und genehmigt wird. Als zweiter Punkt war irrtümlich Fischverteilung statt Fischbestellung angesetzt worden. Es zirkulierte also eine Liste, in die alle Anwesenden ihre Wünsche bezügl. Fischen einzeichneten; diese Wünsche werden bei der vom Verein zur Gratisverteilung geplanten Fischbestellung nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Zur Gratisverlosung kam je ein Bon über 3, 2 und 1 Mk. — Herr Scupin erhielt hierauf das Wort zu einem kurzen Vortrag über „Polypen und Medusen“. Die Anatomie der Hydroidpolypen wurde teils an Toto-, teils an Schnittpräparaten sowie durch Zeichnungen erläutert; dann kam Vortragender auf Lebensweise und Fortpflanzung der Hydroidpolypen zu sprechen, wobei besonders der interessante Generationswechsel zwischen manchen marinen Hydroidpolypen und Medusen berücksichtigt wurde. — Der Bibliothek einverleibt wurde das Wernersche Werk über „Amphibien und Reptilien“. Zuchterfolge meldeten an 1. Makropoden die Herren Oberlehrer Neutschel, Dr. Eckard, v. Poser, Langer usw.; 2. Stichlinge die Herren Ehlers und Rauch; 3. *Poecilia reticulata* Herr Langer; 4. *Girardinus div. spec.* die Herren Schaya und Schällmann; 5. *Acara coerulea* Herr Ehlers. — Herr David teilt mit, dass er für unseren Daphnien-Pachtteich einen Aufseher gefunden hat, der sich bereit erklärt hat, die zahlreichen, unberechtigt in unseren Gewässern fischenden Aquarienfreunde dort fernzuhalten. Ausserdem wird unser Aufseher von jetzt ab zu jeder Dienstag-Sitzung eine grosse Kanne Daphnien in das Vereinslokal schaffen, die hier gegen geringes Entgelt (zur Bestreitung der Unkosten) für unsere Mitglieder abgegeben werden. — Von dem Literaturreferat wird heute der vorgerückten Stunde wegen abgesehen.

Der Vorstand.

„**Hertha**“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin**. (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Clubhaus, Am Königsgraben 14a. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste willkommen.

15. ordentliche Sitzung am 21. Mai 1908.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung um 10 Uhr. Das Protokoll der 14. Sitzung wird mit einer kleinen Aenderung angenommen. Im Einlauf befanden sich: die Austrittserklärung des Herrn Lindstädt, der Aufnahmeantrag des als Gast anwesenden Herrn Heimburger, eine Preisliste von Joh. Tumm, eine Einladung des Kosmos betreffend eine Stiftung für die Werbung neuer Mitglieder. Herr Pantke, Thorner Strasse, bietet ein vierteiliges Aquarium an. Ausser den fälligen Heften der Wochenschrift und Blätter ist ferner die 6. Lieferung von Lamperts Leben der Binnengewässer und Heft 5 des Kosmos eingetroffen. Herr Schmidt referiert dann über den in diesem Heft befindlichen Aufsatz: „Das Geheimnis des Skarabäus von J. H. Fabre.“ Diese Mitteilungen sind eigentlich nicht für unsere Liebhaberei, doch zeigen die anwesenden Herren dafür Interesse. Referent führte etwa folgendes aus: „Früher nahm man an, und auch Fabre stimmte dafür, dass die runde, aus Pferdemist geformte Kugel die Brutpille des heiligen Pillendrehers (*Scarabäus* oder *Atenchus sacer L.*) wäre. Fabre jedoch machte durch einen Schäfer, den er beauftragt hatte, die Tätigkeit dieses Mistkäfers zu überwachen, die Entdeckung, dass eine in der Erde befindliche, aus Schafmist geformte Birne für die Brutpflege und Vermehrung des *Atenchus sacer* bestimmt ist. Das Muttertier nimmt Schafmist, weil dieser für die junge Larve leichter verdaulich und nahrhafter ist. Das Ei befindet sich nicht, wie man etwa annehmen dürfte, in der Mitte der Birne, sondern an dem spitzen Ende derselben. Ferner ist in dem Kosmosheft ein Artikel „Der Kampf gegen die Stechmücken“ enthalten. Es ist darüber schon viel geschrieben worden. Ganz auszurotten sind diese Plagegeister wegen ihrer grossen Vermehrung (eine Mücke erzeugt in einem Jahre

$7^1/_2$ Millionen Nachkommen) wohl nicht.“ Redner bemerkt noch, dass gegen Mückenstiche Olivenöl, Kampher usw. helfen soll; auch wurde mitgeteilt, dass das Nikotin am oberen Ende der Zigarre, auf die Wunde getupft, den Schmerz lindert. Die im Handweiser des Kosmos gemachte Mitteilung über die Beschädigung der Telegraphenstangen hat auch einiges Interesse für uns. — In Heft 19 der W. empfiehlt auf Seite 246 Herr E. Richers-Hamburg zur Heilung von *Haplochilus* eine Kalilösung. Da wir aus der Mitteilung nicht entnehmen können, um was für eine Kalilösung es sich handelt, ist der Herr wohl so freundlich und macht dieselbe noch bekannt. Herr Schulz teilt mit, dass sich in einem seiner Becken am Boden eine weisse Pilzschicht gebildet hat, die trotz Erneuerung des Wassers nicht verschwindet. Trockenfutter haben die darin befindlichen *Acara* nicht erhalten, auch hat das Becken nicht dunkel gestanden. Derselbe Herr macht uns noch mit seinen Versuchen zur Vertilgung der Polypen bekannt. Salz ist vollständig aussichtslos; nach 3—4 Tagen erscheint ein Polyp wieder nach dem anderen. Ein Erwärmen ist schon besser, doch muss die Erwärmung eine plötzliche sein. Allmählich das Wasser auf eine hohe Temperatur bringen, schadet den Pflanzen. Herr Schulz hat in sein Becken einen Teekessel voll kochendes Wasser geschüttet. Selbstverständlich an eine Stelle, an der sich keine Pflanze befand. — Es wird noch bekannt gegeben, dass die neu eingeführten Labyrinthfische abgelaicht haben. Mit der Verlosung von 3 Paar *Macropodus viridi-auratus* und der Versteigerung von 2 Paar dito, die zusammen 1,65 Mk. einbrachte, wurde die Sitzung um 12 Uhr geschlossen.

R. Typky, Neanderstrasse 11.

Verein Aquarium zu Zwickau, gegr. 1892. 1. Vorsitzender: Arno Falck, Lindenstr. 21.

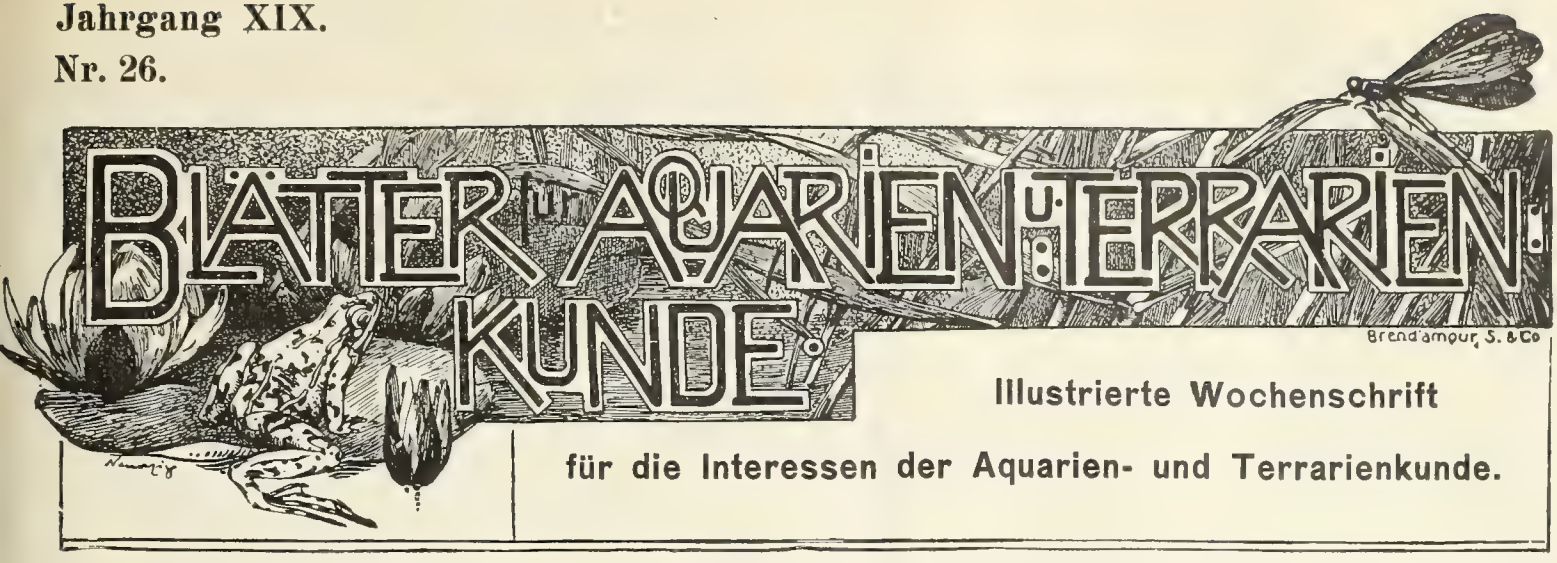
Schluss des Berichtes über die letzten Sitzungen.

Unser Vereins-Kassierer Herr Hagenguth hat vor einiger Zeit 6 Ablaichkästen von der Firma Voss in Köln bezogen und einige davon sofort nach Empfang in Gebrauch genommen. Jetzt berichtete er darüber, dass er dadurch grosse Verluste an Fischen erlitten hat. Erstens sind die Kästen, namentlich die dreiseitigen, zu klein, so dass die Fische nicht genügend Bewegungsfreiheit haben, und sie sind so leicht gearbeitet, wie Nürnberger Blech-Spielwaren, und zweitens sind sie vorwiegend aus Zink hergestellt. An dem Zink entstand in dem Altwasser ein schmutzigweisser Belag und Mutterfische und Jungtiere krepierten in den Behältern, während sie in anderen, bei sonst gleicher Behandlung, nicht krepierten. Die Verluste dürften lediglich dem Zink zuzuschreiben sein. Herr A. Falck empfahl die Verwendung obiger Anstrichmasse, aber mit Terpentinöl verdünnt, im Wasserbade erhitzt und dünn aufgetragen und erzählte, dass er im November 1907 der Firma Voss, welche ständig inseriert: „kaufe und tausche von Liebhabern Wasserpflanzen usw. —“, starke Pflanzen vom chil. Pfeilkraut als Tauschobjekt gegen ein Fabrikat der Firma angeboten hat und zwar mittels Postkarte mit Rückantwort, welch letztere adressiert und soweit vorgeschrieben war, dass die Antwort in einer Viertelminute hätte ausgefüllt und unterzeichnet werden können. Er hat sie aber bis heute noch nicht erhalten! Unterzeichneter machte darauf aufmerksam, dass die vom Verein gepachteten Teiche **massenhaft** Ausbeute geben, und zwar der Haugksche Glasstäbchen (Corethralarven) und grosse Daphnien (*Daphnia magna*?), der Würkersche aber eine förmliche Reinkultur der gemeinen Daphnie (*D. pulex*) mit ganz wenig Cyclops und vereinzelten roten und Stech-Mückenlarven und braunen Polypen u. dergl. gemischt. Wir empfehlen Tümpelkarten für 1 Mark zu nehmen und fleissig von der langersehnten und endlich erlangten Gelegenheit zur Erlangung lebenden Futters Gebrauch zu machen. Herr Schmiedemeister Heinzel, der schon öfter selbstverfertigte Neuheiten von Netzringen und Befestigungsteilen vorgezeigt hatte, empfahl zu Netzen für fast alle unsere Zwecke den indischen Mull, welcher in Schnittwarenhandlungen das Meter doppeltbreit für Mk. 0,90 bis Mk. 1,20 zu haben ist. Der Stoff ist sehr durchlässig und ermöglicht rasches Arbeiten, ist somit der Müllergaze und dem Nesselstoff vorzuziehen, leider ist er naturgemäss nicht von so langer Haltbarkeit wie diese Gewebe. Dem Verlage der Wochenschrift unsern verbindlichsten Dank für die Werbeformulare, die wir zur kräftigen Agitation im Juni verwenden wollen. Unterzeichneter ertattete den Bericht über die am 3. Mai veranstaltete Tümpelfahrt nach Mülsen und über das Ergebnis der von ihm vorgenommenen Bestimmung des Fanges. Es befanden sich unter der Ausbeute: 8 Arten Milben, rote, schwarz-gelbe, schwarz-weisse (*Limnochares holoserica*, *Hydrachna geographica*, *Arrhenurus*-Arten u. a. m.), von Schnecken: *Limnaea stagnalis* und *auricularia*, *Planorbis marginatus*, *Bythinia tentaculata*, ferner Larven von Köcherfliegen, Libellen, Ephemeriden, Mücken und Fröschen, ferner *Nais proboscidea*, das Wasserschlängelchen, *Planaria alba* und anderes, von Pflanzen u. a. *Utricularia vulgaris* und *Chara fragilis*. Der gesellige Abschluss des Tages in „Lippoldsruh“, wo wir mit Damen und Kindern 23 Köpfe zählten war gleicherweise zufriedenstellend. In Nr. 18 der W. bescheidet Herr P. Engmann-Dresden, im Briefkasten einen Fragesteller dahin, dass Bleirohr als Springbrunnenleitung unbedenklich verwendet werden könne. Wir möchten aber ein grosses Fragezeichen hinter diese Auskunft setzen. Es mag sein, dass das Dresdner filtrierte Elbewasser sich dem Blei gegenüber ziemlich indifferent verhalten mag, aber diese Annahme darf nicht verallgemeinert werden. Unterzeichneter weiss von einem Hohensteiner Liebhaber, dass er ein Gartenbassin durch eine 20 Meter lange Bleirohrleitung mit der Wasserleitung verbinden liess und dass in nicht sehr langer Frist der zuvor stark wuchernde Pflanzenbestand unter Bildung eines weisslichen Niederschlags gänzlich vernichtet, der Behang der Schleierschwänze aber stark zerfasert wurde. Herr A. Falck erinnert sich, vor vielen Jahren in den Bl. oder in Natur und Haus gelesen zu haben, dass selbst bei verhältnismässig reinen Leitungswässern eine Auflösung des Bleies infolge elektrolytischer Vorgänge erfolgen kann, welche durch elektrische Ströme verursacht werden, die an jenen Stellen entstehen, wo Blei mit einem anderen Metall durch Lötung oder Verschraubung verbunden ist, und empfiehlt, Blei, Messing und Kupfer stets verzinnt zu verwenden, also zu starken Leitungen stets das zu Trinkwasserleitungen vorgeschriebene Mantelrohr (= Zinnrohr mit Bleimantel!) und allenfalls zu schwachen Leitungen das aus Zinn, Zink und Blei bestehende Kompositionsrohr, welches für Anlagen von pneumatischen Klingeln üblich ist. Er hatte früher eine 26 Meter lange Leitung aus solchem Rohre, Herr Oswald Walther eine zirka 10 Meter lange Leitung in Betrieb. Damals war allerdings das Zwickauer Leitungswasser sehr eisenhaltig und setzte stark ab, so dass die Leitungen innen mit einem dunkel-ockergelben bis rostbraunen Ueberzuge ausgekleidet wurden. Wurde aber eine solche Leitung entleert und innen trocken, so entströmte ihr bei Wiederingebrauchnahme anfangs eine rostgelbe, dann aber eine milchigweisse Brühe, die einen flockigen Niederschlag absetzte, sicher Zink- und Bleiverbindungen. Schäden wurden aber nicht beobachtet und die genannten Herren schenken der Versicherung eines erfahrenen Gas- und Wasserfachmannes Glauben, dass der Zinngehalt des Kompositionsrohres das Blei und Zink vor Auflösung in hohem Grade schützt. Die Mitgliederzahl und die Finanzen des Vereins bewegen sich in stetig aufsteigender Linie. Neu beigetreten sind Herr Lehrer Fritzsche-Oberplanitz und Herr Lagerist Zschokke-Glauchau. Anmeldungen Zwickauer Herren stehen in Aussicht. Wir bitten die hiesigen Herren Mitglieder, sich fleissig an der Werbearbeit und am Versammlungsbesuch zu beteiligen, insbesondere, wenn nach Absendung der Werbeschreiben Besuch von Gästen zu erwarten ist.

gez. H. L. Baumgärtel, 2. Vors.
in Vertretung des Schriftführers.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 26.



Fadenrosen.

Von K. Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

Mit einer Kunstbeilage und mehreren Textabbildungen.

Der Nordseeeinsiedler ist bei entsprechender Grösse ein recht robuster, rücksichtsloser Bursche, der alles, was ihm im Wege liegt, kurzerhand über den Haufen wirft. „Zuerst komme ich", ist dessen Losung. Einen solchen und zwar keinen von den kleinsten, setze ich in das Becken. Er stelzt — schon ganz heimisch — vorwärts, schmeisst da einen Stein über den Haufen, wirft dort eine Rose mit samt der Muschel auf den Kopf und ist glücklich unter dem Stamme einer hochragenden Zylinderrose angelangt. Rücksichtslos wandert unser Geselle weiter auf seinem Pfade, vorbei an dem bezeichneten Cerianthus, den er glücklich nicht berührt, einem niedriger stehenden direkt in die Fangarme. Blitzartig neigt der Krebsjüngling sein Haupt, seine Fühler hängen nach abwärts und mit Aufbietung seiner ganzen Kraft wirft er sein in derartigen Fällen wohl etwas hinterliches Gehäuse zuerst in die Höhe und dann mit einem energischen Rucke nach hinten und zwar zum Unglücke direkt auf den Körper der rückwärtsstehenden Rose. Sofort zuckt dieselbe zusammen und bedeckt den Missetäter ganz plötzlich mit einer Flut von Tentakeln. Wer nun von den beiden ärger erschrocken war, die Rose oder der Einsiedler, wage ich nicht zu beurteilen. Wie ein Verzweifelter wirft der Krebs sein Gehäuse hin und her, zieht seinen Körper ein und lässt seine sonst so naseweis in die Welt ragenden Fühler traurig zu Boden hängen. Die Rose aber, einem solchen vulkanartigen Aus-

Blitzlichtaufnahme für die „Blätter" von W. Köhler.

Fadenrose oder Wachsrose (*Anthea cereus*). Mittelmeer.

Ausschnitt aus einem Seewasseraquarium des Herrn Karl Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

bruche einer auf dem Höhepunkte stehenden Lebensenergie nicht gewachsen, verschwindet spurlos im Sande und macht somit dem Gepeinigten den Weg frei zu verduften. Betäubt zieht er sich zurück und putzt mit seinen Scheeren sorgfältig über seine schmerzenden gestielten Augen und Fühler.

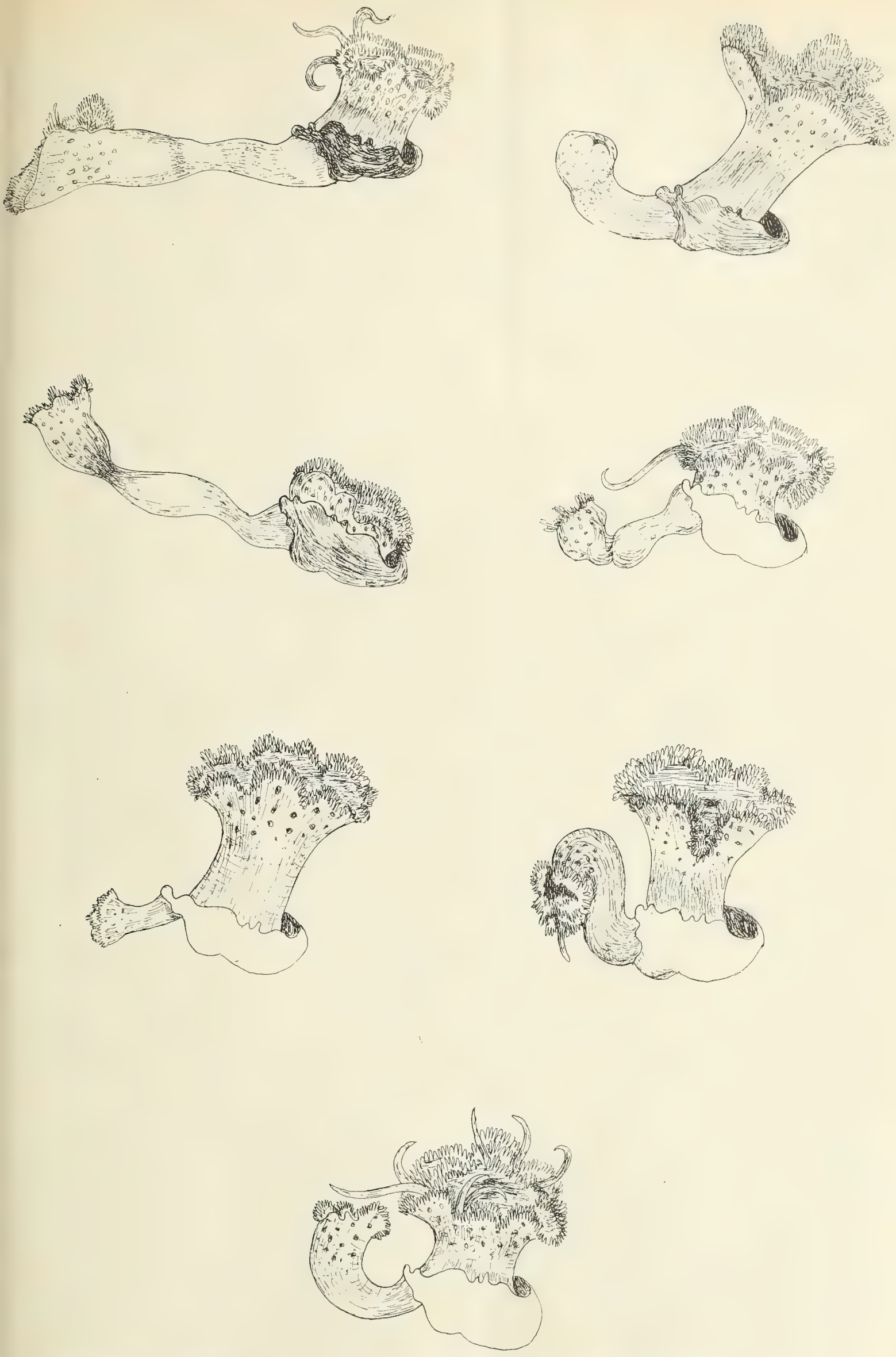
Später, einmal eingewöhnt, macht er sich wenig mehr aus der Sache. Gewisse Krabben, z. B. die Wollkrabbe (*Dromia vulgaris*), fürchten die Tentakeln selbst der Fadenrose nicht und es geniert sie, wenn sie gerade lüstern auf einen in den Tentakeln dieser Aktinie hängenden Fleischbrocken sind, wenig, sich förmlich in die Fangfäden der Anemone zu verwickeln. Ebenso haben Fische und Garneelen die unangenehme Sache bald heraus und verstehen fortan recht wohl auszuweichen. Pferdeaktinien, die in den Bereich der Tentakeln einer Zylinderrose zu liegen kommen, sitzen mit eingezogenen Fangarmen da, häuten sich und müssen schleunigst entfernt werden, will man ihrer nicht verlustig gehen. Nicht alle Rosen reagieren übrigens auf die Einwirkung der Nesselfäden in gleicher Weise. Einige sind weniger empfindlich, andere wie z. B. die Edelsteinrose, sterben sehr rasch ab, wenn sie längere Zeit den Tentakeln ausgesetzt sind. Andererseits aber schaden sich die Rosen der gleichen Art gegenseitig nicht. Zylinderrosen können ohne Schaden so eng beieinander sitzen, dass die Fangfäden beider Tiere sich dauernd berühren.

Unser Bildchen zeigt sechs der prächtigen Geschöpfe dicht beieinander sitzend. Wenn ich abends nachhause komme, dann besichtige ich meine Seewasserbehälter. Ich entzünde meine Lampe, die, eigens mit Schirm konstruiert, das Licht nach abwärts in das Aquarium wirft, stelle sie auf die Deckscheibe und setze mich vor das Becken. Zur Nachtzeit stehen die Zylinderrosen am schönsten. Auf die plötzliche Lichteinwirkung von oben reagiert keine. Sie ziehen sich nicht zurück und werden auch anderweitig nicht unruhig. Bei Tage stehen die an der Vorderscheibe des Beckens stehenden so, dass sie den Tentakelkranz allerdings dem Lichte zukehren, die an der Hinterscheibe befindlichen aber breiten ihre Krone direkt nach der Innenseite des Behälters (siehe Tafel), allerdings ist die Hinterscheibe stark veralgt. Ich entferne also diesen Algenansatz vielleicht 15 cm über dem Boden, so dass an einer Stelle das Licht hereinflutet. Das Resultat dieses Versuches ist, dass die Rose bei Tage ihren Körper nicht mehr so hoch wie sonst aus der Röhre herausschiebt, sondern mit den Tentakeln unter dem Lichteinfall verbleibt. Ich möchte unbedingt glauben, dass die Zylinderrose dunklen Stand bevorzugt, dafür spricht der auffallend prächtige Stand zur Nachtzeit und zur Hauptsache wohl auch die beträchtliche Tiefe ihres Standortes in der Freiheit.

Vor dem Becken sitzend, bewundere ich das harmonische Bild der Farbentöne, das zarte Spiel der unzähligen Tentakeln und freue mich des Besitzes meines Seewasseraquariums. Da strecke ich meinen Fuss aus und stosse ziemlich kräftig, versehentlich an den Tischfuss des Beckens.

Mit einem Schlage ist das Bild verändert. Wo sind sie hingekommen, diese herrlichen Gebilde, diese Blumen des Meeres, die uns eben mit ihrer Pracht entzückt? Alle sind sie wie weggezaubert. Spurlos verschwunden. Die plötzliche Erschütterung des Beckens hat sie alle mit einem Schlage in ihre Hüllen gejagt. Doch wir warten ein wenig. Da sehen wir dicht vor uns einen Büschel Tentakeln emporsteigen, immer weiter heraus schiebt sich dieser Pinsel und auf einmal steht sie wieder vor uns in ihrer alten Pracht. Und allmählich wiederholt sich das gleiche Spiel, da, dort, bis sie sich alle wieder vor unseren Augen entfaltet haben.

Doch wir wollen auch der anderen Fadenrose gedenken, die nicht minder schön und interessant, gleich in unmittelbarer Nähe der Zylinderrosen ihre Pracht zur Schau stellt. „Landsleute sind sie beide“, beide aus dem Mittelmeer stammend, beide zu den Fleischkorallen gehörig und doch so verschieden in ihrer Form, ihrer Farbe und ihrem Wesen. *Anthea cereus*, die Wachsrose oder Fadenrose, eine mit ihrer Fussscheibe gleich den Pferdeaktinien am Felsen festsitzende Anemone mächtiger Dimensionen. Wie die zarte schmeidige Gestalt des Cerianthus mit seinen langen, zarten, ganz allmählich in eine Spitze endigenden wallenden und wogenden Tentakeln das Auge des Pflegers entzückt, ebenso erfreuen ihn die mächtigen kraftvollen Formen von *Anthea cereus*. Stark und mächtig streut diese Rose ihre in ständiger Bewegung befindlichen (zirka 200) Fangarme rings um die Mundscheibe in das Wasser aus. Auch in der Färbung gibt das herrliche Tier nichts ihrer Rivalin nach, das heisst, wenn wir nicht die gleichmässig braunen Tiere zum Vergleiche gegenüber stellen



Zeichnung nach der Natur
für die „Blätter“ von K. Riedel.

Heliactis bellis, Sonnenrose (Mittelmeer).
7 verschiedene Stellungen zweier Exemplare dieser Rose.

wollen. Die Färbung der Fadenrose schattiert von dunkelbraun in grünlichen Tönen bis zu leuchtend hellgelb. Ein Stück dieser letzteren Farbenvarietät wollen wir uns einmal genauer betrachten. Der mächtige, bei günstigem Stande vielleicht im Durchmesser 10 cm messende Fuss ist gleichmässig grünlich-braun. Die Mundscheibe, welche die gleiche Grundfärbung wie der Fuss aufweist, wird von gelben, vom Munde nach aussen strahlig sich hinziehenden Streifen, von denen abwechslungsweise der eine immer leuchtend, der andere undeutlich gelb erscheint, unterbrochen. Jeder dieser Streifen endigt in einem Fangarm. Die Tentakeln sind nun ebenfalls leuchtend hellgelb gefärbt und endigen in eine hellkarminrote Spitze. Man suche sich diese Farbenzusammenstellung zu vergegenwärtigen. Brauner Fuss, diesen vielleicht 15 cm hochgestellt und auf demselben ein mächtiger Kranz von sich schlängelnden, streckenden, windenden Polypenarmen in reinem Hellgelb mit leuchtendroten Enden. Die gelben Farbentöne können mitunter in ein zartes Grün hinüberspielen. Im Allgemeinen habe ich die grünen Töne bei diesen Rosen als wenig willkommene Erscheinung kennen gelernt. Mit einem Mittelmeertransport trafen 6 herrliche Exemplare dieser Rose ein, die sämtlich geradezu in wunderbaren Tönen zwischen tiefdunkelgrün, grünviolett und braun und zwar jedesmal in anderer Anordnung prangten. Sämtlich sind sie eingegangen. Ich glaube auch später wiederholt beobachtet zu haben, dass diese grünliche Farbe häufig als eine Begleiterscheinung des Unbehagens angesprochen werden kann. Unsere ersten Fadenrosen wanderten, in das Aquarium verbracht, ruhelos im Behälter umher, setzten sich nicht fest und waren anderentages mit weitklaffender Mundöffnung gewöhnlich vollständig zusammengefallen, so dass die Tentakeln wie Bändel herabhingen. Aus diesem Zustande gibt es nun zumeist keine Rettung mehr. Die Tiere beginnen sich an irgend einer Stelle zu zersetzen und müssen baldigst entfernt werden. Bei gesunden eingewöhnten Rosen darf übrigens auch der plötzliche Wechsel und das öftere Hin- und Herrutschen von einem Platze zum andern, als Zeichen von Unbehagen gedeutet werden. Auf trübes, etwas verdorbenes Wasser reagiert die Fadenrose viel intensiver als die Zylinderrose. Eines muss als eigenartig vermerkt werden, Wenn wir einer derartig schlapp daliegenden Fadenrose mit den Fingern in die Tentakeln greifen, dann haften diese sofort an der Haut fest. Die weichen, bändelartigen Fäden legen sich breit rings um die Finger und sind nur äusserst schwer, nicht ohne Verletzung des Tieres wegzubringen.

Ich sagte, der häufige Wechsel des Platzes oder das fortwährende Wandern dieser Rose kann als ein Zeichen von Unbehagen gedeutet werden. Entweder müssen wir eine Schwächung des Organismus voraussetzen oder vielleicht auch eine nicht augenfällige Verletzung vermuten. Ich setze nun aber voraus, dass das Tier tadellos gesund und lebenskräftig in unseren Besitz gelangt ist. Wir bringen es in ein gleichmässig aber schwach durchlüftetes Becken. Da bemerken wir die gleiche Erscheinung, „ruheloses Wandern“ — oder ein sofortiges Kugeln auf den Kopf (Tentakeln). Baldiger Tod ist die Folge. Wo mag es nun hier fehlen? Meiner Ansicht nach lediglich am Sauerstoff. Wir haben die gleiche Sache, wie bei unseren heimischen Süsswasserfischen vor uns. Frischfänge — ungemein sauerstoffbedürftig. Eingewöhnung Bedingung. Zudem braucht *Anthea cereus* stark durchlüftetes, also sauerstoffreiches Wasser, schon ihrer Grösse wegen. Meine erste Rose dieser Art, die ich lange besass, wurde in dem schon früher erwähnten, an der Westseite stehenden Becken gehalten und hatte sich mitten auf die Spitze eines schwarzen alleinstehenden Marmorblockes postiert, wo sie in ihrer herrlichsten Entfaltung selbst die Zylinderrosen in den Schatten stellte.

Reichlichste Sauerstoffzufuhr ist bei dieser Rose also Bedingung. Ist dieser wichtige Punkt erfüllt, dann haben wir aber auch ein Tier in unserem Besitze, das gerne und willig alle ihm dargebotenen zweckmässigen Nahrungsstoffe zu sich nimmt und unsere Pflege durch seine Pracht reichlich lohnt. Unter günstigen Verhältnissen vermag auch diese Rose eine Teilung ihres Körpers in zwei Hälften zu überstehen. Im Sitzungsbericht des „Wasserstern“ vom 7. April 1906, Bl. Nr. XVII, Jahrg. 1906 schrieb ich Folgendes: „Einen Parallelfall zu den in erwähntem Berichte mitgeteilten Verstümmelungen hat Herr Werner zu berichten, mit dem Unterschiede, dass dieser Fall ohne künstlichen Eingriff lediglich dem Zufall zu danken war. Durch eine enge scharfkantige Oeffnung des Felsens suchte sich eine grössere Fadenrose durchzuzwängen, wurde aber quer durch die Mundöffnung durchschnitten, so dass die eine Hälfte ihre Tentakeln der Vorderseite zustreckte,

die andere an der Hinterseite des Felsens sass. Dieser Platz liess eine genaue Beobachtung nicht zu, weshalb dieser Teil abgetrennt und an die Vorderscheibe verbracht wurde, woselbst er sich festsetzte und seine Tentakeln vollständig frisch und kräftig entfaltete. Beide Hälften begannen sofort, ihren Tentakelkranz zu schliessen usw. usw. Diese Teilung darf uns allerdings nicht als etwas Aussergewöhnliches erscheinen, gilt doch die Teilung des Körpers als eine bei den Aktinien nicht selten vorkommende Vermehrungsmethode.

Wenn Dr. Bade in seinem Seewasseraquarium sagt: „Die Wachsrose wandert am meisten von allen Rosen im Becken umher", so vermag ich diese Ansicht nach meinen Erfahrungen nicht zu teilen. Sie ist eine sehr konstant festsitzende Rose, die monatelang ein und denselben Platz einnehmen kann, ehe sie denselben einmal um weniges verändert. Ferner ist es nicht richtig, wenn Dr. Bade sagt, die Tentakeln der *Anthea cereus* sind lang und nicht zurückziehbar. Auch die Fangarme der Fadenrose können willkürlich zu 1—2 cm verkürzt und bis zu 10—12 cm ausgestreckt werden. In der Regel sitzt die Rose mit kurzem, breiten Fusse (siehe Abbildung) auf ihrer Unterlage und breitet die Tentakeln im Kreise rings um die freiliegende Mundscheibe. Geben wir nun ein Stückchen Fleisch auf die Mundöffnung, so ziehen sich plötzlich von allen Seiten die Fangarme zusammen, die Mundscheibe verschwindet vollständig unter dem Walde von sich energisch bewegenden Polypenarmen, der Körper dehnt sich und bläht sich auf, die Fangfäden werden stärker, kräftiger und die ganze Rose gleicht in diesem Stande einer prächtigen Chrysantheme. Die hin und wieder sich bemerkbar machende Erhöhung des Fusses, in welchem Falle die Tentakelkrone wie die Blätter einer Dracaena auf hohem Stamme sitzt, habe ich schon geschildert. Aber nicht nur solche Veränderungen sind möglich. Die Rose zieht plötzlich bei schönstem Stande beide Seiten ein, verkürzt an diesen Stellen ihre Tentakeln, dehnt die Ober- und Unterseite gewaltig aus und bildet eine achterähnliche Figur. Von der obersten zur untersten Tentakelspitze sind 25 cm knapp gemessen. Ein Schliessen in der Weise, dass das Mauerblatt nach oben über die Tentakeln gezogen wird, so wie wir es auf der Tafel an einer links oben an der Glasscheibe sitzenden Erdbeerrose sehen, ist äusserst selten und entsinne ich mich nur ein einziges Mal, eine vollständig geschlossene *Anthea cereus* gesehen zu haben. Häufig ist ein längeres Schliessen bei Pferdeaktinien ein Zeichen von Unbehagen. Die Fadenrose zeigt dies mehr durch schlechten Stand: durch Herabsinken, Herabhängen der Tentakeln, Zusammenschrumpfen des Körpers usw.

Wenn wir unser Bild dieser Aktinie betrachten, so lässt sich eine nicht besonders günstige Entfaltung erkennen. Die Tentakeln erscheinen durchweg nicht so kraftstrotzend und freudig in die Höhe gerichtet, wie ich es schilderte. So wie den Stand der Zylinderrosen muss ich auch den der Fadenrose als mässig bezeichnen.

Anthea cereus kann entschieden kleineren Fischen und Krebsformen gefährlich werden, da sie die in ihren Bereich kommenden Tiere sofort kräftig festhält und selbst bei starken Befreiungsversuchen das Opfer nicht auslässt. Wir können die Kraft dieser Rose sehr leicht an uns selbst versuchen und dabei recht deutlich die Wirkung der Nesselzellen verspüren, wenn wir den entblössten Arm den Angriffen der Tentakeln aussetzen. Sofort macht sich ein ätzendes Brennen bemerkbar, das aber an dieser Stelle ziemlich rasch verschwindet. Die von den Batterien angegriffenen Stellen sind aber noch lange an feinen blutunterlaufenen Strichen auf die Haut zu erkennen. Die Wirkung dieser mikroskopisch kleinen, flaschenförmigen, mit einer ätzenden Flüssigkeit gefüllten Organe hat schon Möbius und zwar ebenfalls an einer *Anthea cereus* versucht, indem er seine Zunge den Tentakeln der Rose aussetzte. Er empfand ebenfalls augenblicklich ein heftiges Brennen, das aber in diesem Falle erst nach 24 Stunden nachliess.

Während nun, wie wir hörten, die Zylinderrose mehr dunklen Stand bevorzugt, glaube ich, beobachtet zu haben, dass die Fadenrose mehr dem Lichte zustrebt. Im Sitzungsbericht des „Wasserstern" vom 7. März 1906 schrieb ich: Ein mächtiges Stück dieser Rose setzte Unterzeichneter an eine dem Zimmer zugekehrte, ziemlich dunkle Wand des Felsens. Durch eine künstlich eingebaute Oeffnung fiel ein schwacher Lichtstrahl von hinten auf das Tier. Den Fuss an der alten Stelle belassend, zwängte sich nun die Rose durch diesen Spalt und breitete ihren Tentakelkranz dem Lichte entgegen.

Während nun Zylinderrosen ein zwangsweiser Wechsel ihres Aufenthaltsortes weiter

nicht berührt, — ich habe schon wiederholt meine gut eingewöhnten Tiere aus dem Sande herausgenommen und sie nach einer anderen mir zur Herstellung eines schöneren Bildes im Aquarium geeigneter erscheinenden Stelle verbracht, ohne dass dies die Tiere weiter übelgenommen hätten — zeigt sich die Fadenrose sehr empfindlich gegen derartige Eingriffe. Ein Transport dieser Rose bleibt immer ein grosses Wagnis, selbst ein vorsichtiges Loslösen von ihrem alten Platze veranlasst, dass sie ruhelos im Becken umherwandert, bis sie einen ihr zusagenden Platz findet. Sagt ihr keiner zu und beginnt sie mit eingezogener Fussscheibe im Becken umherzukugeln, dann ist dies in der Regel der Anfang vom Ende.

Meist erhält man diese Rose in mächtigen Exemplaren. Junge, vielleicht von der Grösse einer Pferdeaktinie, sind reizende Geschöpfe, die sich in dem schwarzen Marmorfelsen wie Edelweissblüten abheben, doch sind diese Tierchen beinahe noch empfindlicher als ausgewachsene Exemplare.

Sie ist ein herrliches Pflegeobjekt, diese Rose und ist trotz ihrer Empfindlichkeit jedem ernsthaften Seewasserliebhaber wärmstens zu empfehlen. Gerade die schwierige Pflege dieses herrlichen Geschöpfes macht sie uns, wenn wir sie im Behälter halten können, doppelt wertvoll.

Der Cerianthus aber ist, ich darf es mit Recht behaupten, die Aktinie des Anfängers. Hart und anspruchslos und einzig schön in Form und Farbe, sollte sie in keinem Behälter fehlen.

Blumen des Meeres heissen wir diese prächtigen Geschöpfe. Vergleichend mit der Blumenkönigin nennen wir sie Rosen.

Und wohl kein Vergleich ist glücklicher gewählt, trotzdem sie unter ihrer Schönheit und leuchtenden Farbenfülle ein nicht gerade blumenhaftes Wesen verbergen.

Die Schönsten aber der Schönen aus dem Rosengarten des Mittelmeeres sind unstreitig unsere beiden Fadenrosen.

Hydrobiologie und Aquarienkunde.

Von Prof. R. Woltereck (Leipzig und Lunz).

Die Biologie des Süsswassers und des Meeres hat schon seit geraumer Zeit mancherlei Förderung und Anregung von seiten der Aquarienliebhaber gefunden, besonders seit diese zu zahlreichen blühenden Vereinen sich zusammengeschlossen und mit Hilfe ihrer Spezialzeitschriften einen allgemeinen Gedankenaustausch organisiert haben.

Anderseits hat naturgemäss auch die Aquarienliebhaberei von den Ergebnissen der Gewässerbiologie Nutzen gezogen. Es ist nicht uninteressant, dieses wechselseitige Verhältnis, seine Entstehung und seine Zukunft einmal etwas näher ins Auge zu fassen.

Nachdem zuerst die praktischen Fragen der Tierhaltung und -pflege, der erfolgreichsten Zucht und Eingewöhnung im Vordergrunde des Interesses der Aquarianer gestanden hatten, machte sich sehr bald das Bestreben geltend, die Lebensgewohnheiten und Lebensbedingungen der Fische sowohl als der niederen Tiere und der Pflanzen genauer kennen zu lernen, ein Ziel, dem auch die „wissenschaftliche“ Biologie seit langem zustrebte; nur dass die zünftigen Naturforscher ihre Beobachtungen im Freien, am Meere und am See oder Strom auszustellen pflegten und nur selten über wohleingerichtete Aquarien und die Fähigkeit, ihre Studienobjekte darin dauernd zu halten, verfügten.

Während nun die Aquarienliebhaber und Naturfreunde durch ihre Beobachtungen am Aquarium vielfach dazu geführt werden, auch in der freien Natur sich als Naturforscher zu betätigen, gingen umgekehrt die Gelehrten dazu über, die praktischen Erfahrungen der Aquarianer für sich zu verwerten und an zweckmässig eingerichteten Wasserbecken ihre Beobachtungen zu vertiefen und durch Experimente zu ergänzen.

So sollte man nun eine enge Fühlung zwischen den „zünftigen“ und den nichtzünftigen Hydrobiologen erwarten, nachdem durch Zusammenwirken beider ein gemeinsames, neues Arbeitsfeld, die „Aquarienwissenschaft“ geschaffen worden ist; und in der Tat fehlt es, von beiden Seiten her, nicht an dankenswerten Versuchen, diese Fühlung herzustellen.

Aber dennoch sind wir noch weit von einem wirklichen Zusammenarbeiten entfernt, ebenso wie übrigens auch das Zusammenarbeiten innerhalb der verschiedenen Zweige der wissenschaftlichen und praktischen Gewässerkunde noch viel zu wünschen übrig lässt. So kümmert sich z. B. die Hydrobiologie des Süsswassers vielfach nicht genug um die Ergebnisse der Meeresforschung, und umgekehrt; und die Hydrographie steht der Hydrobiologie, die Fischerei- und die Abwässerkunde der Planktologie fremd (oder gar ablehnend) gegenüber.

Und doch müssen alle diese Teilwissen-

schaften, — einschliesslich der Aquarienkunde — in Fühlung untereinander stehen, wenn das gemeinsame Ziel: die Erforschung der Natur unserer Gewässer erreicht werden soll. Jede Teilwissenschaft sollte deshalb die Resultate, die Methoden und die Probleme der Nachbargebiete einigermassen kennen und übersehen; deshalb erscheinen mir auch die in den letzten Jahrgängen der Aquarienzeitschriften unternommenen Versuche, den Aquarianern die Resultate und Methoden der allgemeinen Hydrobiologie zugänglich zu machen, besonders dankenswert und wichtig.

Ebenso wichtig ist es vielleicht, an dieser Stelle auch die Probleme, welche die wissenschaftliche Gewässerkunde heute besonders beschäftigen, einmal aufzuzählen. Vielen von ihnen würde eine tätige Mitarbeit von seiten der Aquarianer sehr zu statten kommen.

Wir können drei Kategorien solcher Fragen und Probleme unterscheiden. Um nicht zu weitläufig zu werden, will ich mich dabei einmal auf die Tiere und auf das Süsswasser beschränken.

Erstens fehlt uns eine wirklich gründliche (zahlenmässige) Erforschung der Physiologie und der Lebensgeschichte unserer Süsswassertiere, und zwar sind dazu die gewöhnlichsten und häufigsten Formen (von Fischen und Amphibien sowohl als von Schnecken, Muscheln, Würmern, Insektenlarven usw.) am besten geeignet.

Viele derartige Untersuchungen können von jedem gewissenhaften Beobachter, je nachdem am Aquarium oder auch im Freien, ausgeführt werden, nur muss er einige Kenntnis von den Resultaten und Untersuchungsmethoden seiner Vorgänger auf dem betreffenden Arbeitsgebiet haben. Auch ist der Besitz einiger billiger Instrumente und eventuell eines einfachen Mikroskops wünschenswert; bei weitem am wichtigsten aber ist die Fähigkeit zu gewissenhafter und genauer Beobachtung. So können z. B. von Aquarianern wichtige Beobachtungsreihen gesammelt werden über Fortpflanzung, Entwicklung der Form und Färbung, Lebensweise, Nahrung, Feinde, Abhängigkeit vom Licht, von der Boden- und Wasserbeschaffenheit usw.

Eine zweite Gruppe von Problemen betrifft die Gesamtheit des Lebens im Wasser, den sogenannten „Lebenshaushalt“ der Gewässer. Wir wollen z. B. den Kreislauf der Stoffe erforschen, die in den Wasserpflanzen und besonders in den freischwimmenden mikroskopischen Algen vom Sonnenlicht erschaffen werden, um dann in tierische Körper überzugehen, und endlich mit Hilfe von Bakterien teilweise zur Schlamm- und Lettenbildung des Bodens beizutragen, während ein anderer Teil im Wasser gelöst wird und jenen Pflanzen wieder zum Aufbau ihres Körpers verhilft. Für diese Gruppe von Fragen sind z. B. die Untersuchungen des „alten“ Aquarienwassers und die der Entstehungsursachen von „grünem“, d. h. algenreichem Wasser von grosser Bedeutung.

Hierher gehören ferner die Untersuchungen der periodischen, vom Licht abhängigen Wanderungen von Planktontieren, deren Ursachen wir nur durch geeignete Experimente im Aquarium schliesslich ergründen können. —

Eine dritte Gruppe von Problemen umfasst die bei Wasserorganismen besonders gut zu studierende Variabilität und alle die wirklichen und hypothetischen Ursachen der Artbildung.

Zum Studium im Aquarium eignen sich z. B. die zahlreichen Fälle von „Anpassung“; ferner der Einfluss äusserer Bedingungen auf Form und Farbe, die Erblichkeit von Abänderungen, die Bedeutung der Zuchtwahl (Makropoden, Teleskopen!) und der Kreuzung u. dergl. Ferner kann jeder Naturfreund wertvolles Material zu den Fragen der Lokalvariation und „Saisonvariation“ beibringen.

Gerade hier haben wir es mit besonders wichtigen und interessanten Fragen zu tun, zu deren Lösung die Aquarianer in der Tat sehr viel beitragen könnten. Aber auch auf diesem Gebiet ist neben der unumgänglichen Genauigkeit der Beobachtungen und Notizen eine hinreichende Kenntnis des bereits Erreichten unerlässlich.

Mit dieser Aufzählung ist die Reihe der Aufgaben natürlich keineswegs erschöpft, die man der „Aquarienwissenschaft“ stellen könnte. Es sind nur einige herausgegriffen, die gerade jetzt im Mittelpunkt des Interesses stehen und bei deren Lösung die Naturwissenschaft besonders auf die Mitwirkung der im Freien und am Aquarium beobachtenden Naturfreunde rechnen zu können hofft.

Die Frage ist nun: wird diese Hoffnung sich erfüllen, werden sich die zahlreichen Hilfstruppen, über welche die Aquarienwissenschaft verfügen könnte, bereitfinden, den wenigen Fachbiologen zu Hilfe zu kommen?

Zunächst muss hier betont werden, dass es grundfalsch wäre, wenn man allen Aquarien- und Naturliebhabern die Beschäftigung mit

wissenschaftlichen Fragen aufdrängen und versuchen wollte, den Wert ihrer Liebhaberei gegenüber der „Aquarienwissenschaft“ herabzusetzen.

Das wäre ebenso absurd, wie wenn man von allen Bergsteigern die Mitarbeit an geologischen Problemen oder von allen Blumenfreunden botanische Doktorarbeiten verlangen würde. Es mag hier gegenüber manchen Auseinandersetzungen früherer Zeiten, ausdrücklich betont werden, dass niemandem die Freude an seiner schönen Liebhaberei verdorben oder bemäkelt werden darf und kann.

Aber es gibt doch immer solche, denen neben der Freude an der Natur die ewige Frage nach dem „Wie und Warum“ im Blute sitzt. Wenn es gelänge, diese „Fragegeister“ unter den Aquarianern für die Hydrobiologie zu gewinnen bezw. mit ihr in näheren Zusammenhang zu bringen, so wäre alles gewonnen.

Um das zu erreichen, gibt es verschiedene Wege, die alle ein Stück weit zum Ziele führen. Bereits seit einiger Zeit werden in den Aquarienzeitschriften die Ergebnisse der biologischen Wissenschaft, häufig von berufenster Seite, besprochen. Es müssten nun aber auch die Ergebnisse der wissenschaftlichen Aquarienkunde in den biologischen Journalen dargelegt werden. Das soll in einer neuen Zeitschrift[1]) von Zeit zu Zeit geschehen, welche sich zum Ziel gesetzt hat, die gesamte Naturkunde der Gewässer zu behandeln und alle Teilwissenschaften dieses grossen Gebietes miteinander in Fühlung zu bringen.

Aus dieser Zeitschrift mit ihren „Sammelberichten“ lässt sich daher auch das gewinnen, was wir oben als hauptsächlich wichtig für die wissenschaftliche Mitarbeit der Aquarianer bezeichneten: ein Ueberblick über die Fortschritte und Fragestellungen auf dem Gesamtgebiet der Gewässerkunde.

Erst ein solcher Ueberblick setzt uns in den Stand, die Behandlung irgend einer Frage richtig und von allgemeinen Gesichtspunkten aus anzugreifen; und erst durch die grösseren Gesichtspunkte bekommen ja unsere Beobachtungen Zusammenhang, Wert und dauernden Reiz.

Auch darin liegt ein grosser Reiz und Ansporn: zu sehen, welche Erkenntnisse von Anderen an denselben Fischen oder etwa Daphnien gesucht werden, die uns als Aquarienbewohner so vertraut sind —; und darin endlich: zu sehen, wie so häufig die gleichen Fragen, die sich uns vor dem Aquarium aufdrängen, auch an jedem See und sogar am weitem Meer wiederkehren und der Lösung harren. —

Zweierlei kann durch die enge Angliederung der Aquarienwissenschaft an die übrige Gewässerkunde erreicht werden, auf der einen Seite: Vertiefung unseres hydrobiologischen Wissens durch die Mitarbeit vieler begeisterter Naturfreunde; auf der anderen Seite: Vertiefung des Interesses und zugleich der Befriedigung der Aquarianer an ihrer Wissenschaft, durch die Verschmelzung der Kleinwelt des Aquariums mit der ganzen grossen Naturgeschichte der Gewässer.

1) „Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie.“ Herausgegeben von Helland-Hensen, Karsten, Penck, Wesenberg-Sund, Woltereck und Zschokke (Leipzig, W. Klinkhardt, Jahrgang 30 Mk.)

Der Beobachter.

Mitgeteilt vom Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde „Wasserstern“, Augsburg. E. V.

Nereis pelagica im Seewasseraquarium.

Im meinem Seewasseraquarium (Glasaquarium ca. 50×30×35), das vorherrschend mit Hohltieren besetzt ist und worin sich im Laufe der Jahre ein ziemlich starker Algenwuchs einfand, beobachtete ich Folgendes: Algenschichten, welche von den Glasscheiben abblätterten, fielen zu Boden, nach einigen Tagen waren sie jedoch verschwunden. Einen prächtigen Einsiedlerkrebs, den ich mehr als 3 Jahre in Pflege hatte, ereilte endlich auch das Schicksal alles Vergänglichen, er verendete. Ich nahm ihn jedoch nicht gleich heraus, sondern liess ihn 2 bis 3 Tage liegen. — Während dieser Zeit war er spurlos verschwunden. Wurmstückchen, wovon ich mehrere auf den Boden des Beckens legte, verschwanden ebenfalls. Es befand sich noch lediglich von nicht festsitzenden Tieren eine Garneele in dem Becken, welche übrigens tote Wurmstückchen verschmähte; es musste also irgend ein Tierchen sich darin befinden, das Vorliebe für Algenstücke hatte. Ich hatte nun in der ca. 5 bis 6 cm hohen Sandschichte schon länger Gänge von 3 bis 4 mm Dicke bemerkt, und eines Abends sah ich, wie ein blassrot gefärbter mit borstenartigen Fortsätzen versehener Wurm eben aus der Mündung eines solchen Ganges hervorragte, ein Stückchen Regenwurm packte und damit verschwand. Nun war das Rätsel gelöst und zwar war es der in Dr. Kukuks Werk: „Der Strandwanderer“ erwähnte und abgebildete in der Nord- und Ostsee heimische *Nereis pelagica*. Im Laufe der Wochen entstanden nun mehrere solcher Gänge entlang den die Scheiben berührenden Sandflächen und ich konnte öfters, besonders des Abends beobachten, wie dieser Wurm, ca. 20 cm lang, sich durch diese Gänge schlängelte. Da natürlich zu schliessen war, das sich auch im Innern des Beckens solche Gänge befinden dürften, so zog ich eines Tages das Wasser ab, hob den einen der beiden Felsen heraus und untersuchte vorsichtig den Boden. Da bot sich denn ein überraschendes Bild. Der Sand unter diesem Felsen war von Gängen vollständig durchzogen und grösstenteils waren diese Gänge säuberlich mit Algenstücken ausgepolstert. Auch den verschwundenen Einsiedlerkrebs fand ich wieder in einigen Stückchen. An der Seite dieses Felsens hatte sich eine prächtige Zylinderrose eingegraben. Da es mich interessierte, wie sich der Wurm wohl hierzu verhalten habe, so untersuchte ich vorsichtig auch den Sand in der Nähe der Aktinie und fand, dass sich die Gänge wohl in

der Nähe derselben vorfanden, dass aber sämtliche von dem Körper der Zylinderrose mindestens 1 cm entfernt waren. Wiederum nach einigen Wochen beobachtete ich auch 2 kleinere *Nereis pelagica*, wovon ich den einen mit dem Schlauch abzog und in einem kleinen Glasaquarium mit 4 cm hoher Sandschichte ohne Durchlüftung unterbrachte, worin er bei Algen und Wurmstückchen ein beschauliches Dasein fristet und immer neue Gänge im Sande gräbt. Josef Dreher.

K. Riedel bemerkt hierzu: Herr Dreher hatte die Liebenswürdigkeit, mir das grössere Exemplar zu überlassen. Leider kam ich erst spät abends vom Dienst nachhause und fand das prächtige wohl 20 cm lange rosarot gefärbte Tier in einem kleinen Transportgläschen vor. Sofort versetzte ich den Wurm in einen eigens hergerichteten Behälter und durchlüftete diesen. Doch scheint, dass der in dem kleinen Gläschen wohl schon bald eingetretene Sauerstoffmangel dem Tierchen den Todesstoss bereits gegeben hatte. Es lebte zwar noch, wand sich sachte hin und her, grub sich aber nicht ein. Da bemerkte ich und das ist das Eigenartige, dass sich der schneeweisse Sand vorne am Kopfe des Tieres blutrot färbte. Genauer beobachtend, sah ich nun auch, dass sich auch aus den Segmenten diese rote Flüssigkeit, langsam sickernd ergoss. Mit der Absonderung dieses Lebenssaftes ging ein Schwächerwerden und Zusammenschrumpfen des Tieres Hand in Hand. Ich möchte sagen, es hat sich buchstäblich ausgeblutet.

Räubereien des Döbels.

Ein kleiner Döbel kam im Herbste 1906 als zirka 5—6 cm langes Bürschchen in meinen Besitz. Meine Söhne brachten ihn von einem Ausfluge in die Lechauen oberhalb des Ablasses, wo sie ihn in einer alten Kiesgrube, die nur mehr einige Liter Wasser enthielt und dem vollständigen Austrocknen nahe war mit mehreren Ellritzen und Schmerlen erbeutet hatten, mit nach Hause. Die erste Zeit war er sehr scheu und versteckte sich meist im dichtesten Pflanzengewirr. Ich hatte schon damals meinen Söhnen ein grösseres Becken (60×40×50) überlassen, in welchem sie einheimische Fische pflegen durften. Der Döbel bewohnte dieses Becken mit einer Anzahl kleinerer Ellritzen und Schmerlen. Recht bald wurde er zutraulicher und frass sehr gerne geschabtes Rindfleisch. So ging eine geraume Zeit vorüber. Doch bald machte ich Erfahrungen, die mir die Gewissheit gaben, dass der so harmlos scheinende Weissfisch so manchen seiner Mitbewohner aufgefressen hatte. Wie erwähnt, war das Becken gut besetzt und brachten wöchentliche oder doch 14tägige Exkursionen einigen Zuwachs. Trotz dieser Vermehrung war das Becken aber niemals übervölkert. Die Ausstellung im Vorjahre und der Umstand, dass der betreffende Behälter in einem anderen Zimmer untergebracht war, lenkte meine Aufmerksamkeit von diesem ab. Erst im Oktober v. J. sah ich, dass das Aquarium gut bewachsen und auch mit zirka 35—40 kleineren und mittleren Fischen besetzt war. Diese Mehrung war eingetreten, weil meine Söhne während der Ferien mehr Beute heimbrachten. Um auch allen für den bevorstehenden Winter ein Fortkommen zu sichern, brachte ich die Hälfte in einem zweiten Becken unter. Beide Behälter froren wiederholt während des Winters sehr stark ein. Mitte Januar entdeckte ich nun, dass im grossen Becken nur mehr drei grosse Ellritzen und zwei grosse Schmerlen vorhanden waren. Da ich den anderen Behälter benötigte, setzte ich den ganzen lebenden Inhalt in das grosse Aquarium zurück. Nach zirka 14 Tagen war schon wieder über die Hälfte und zwar durchgehends die kleineren Exemplare verschwunden. Da ich nun trotz eifrigster Nachsuche einen toten Fisch weder im noch ausserhalb des Aquariums entdecken konnte, kam mir die Sache nicht mehr geheuer vor und ich hatte schon meine Katze im Verdacht, dass sie sich in ihren Musestunden als Fischotter versuchen könnte. Aber ich hatte dieses Mal unsere Miez ganz unwürdig verdächtigt. Als ich vor zirka 14 Tagen mit Neueinrichtung bezw. Bepflanzung meiner Becken begann, fing ich aus meinem Stichlingbehälter die ganze Gesellschaft heraus und verbrachte die beiden Alten und 11 Junge in das betr. Ges.-Becken. Nach knapp einer Stunde war die Reinigung bezw. Neubeflanzung fertig und ich ging daran, meine mir liebgewordenen Pfleglinge wieder in ihr Heim zurückzuverbringen. Als ich an das Becken trat, hätte ich fast vor Schreck Glas und Netz fallen lassen, denn eben hatte dieser Döbel einen meiner jungen Stichlinge in der Mitte des Leibes mit seinem Rachen erfasst und schüttelte diesen genau so wie ein Jagdhund einen nicht vollständig toten Hasen. Ich nahm das Netzchen und versetzte dem auf der Tat ertappten Massenmörder mit dem Stiele desselben einen Schlag gegen den Kopf, der den Räuber bestimmte, den Stichling loszulassen, der scheinbar noch unbeschädigt das Weite suchte. Ich ging nun rasch daran, meine lieben Stichlinge aus dieser gefährlichen Nähe zu bringen; wurde aber schmerzlichst überrascht, als ich ausser den beiden Alten nur mehr 9 Junge vorfand. Also innerhalb knapp einer Stunde hatte dieses Ungeheuer zwei junge zirka 3—3½ cm lange Stichlinge seinem Magen einverleibt und der dritte war schon auf dem Wege dorthin. Wie es möglich ist, dass der noch kleine Döbel den selbst von gefährlichen Räubern gefürchteten und wegen seiner Stacheln als ungenissbar verschmähten Stichling ohne Schaden zu nehmen verschlingen konnte, ist mir ein Rätsel. Dass aber diese Mahlzeit ihm nicht im entferntesten geschadet hat, konnte ich gestern beobachten. Ich habe ihn nur mit 5 zirka 7—8 cm langen Ellritzen beisammen gelassen. Aeusserst lebhaft schwamm er im Behälter auf und ab. Auf einmal stiess er gegen eine nahe der Scheibe ruhig stehende Ellritze, erfasste diese mit dem Rachen genau in der Mitte des Leibes, wobei er sein Opfer stark gegen die Scheibe drückte, anscheinend, um es fester zu fassen und brachte durch ruckweise Bewegungen es endlich soweit, dass er den Kopf der Ellritze in den Rachen bekam. Nach ¾ Stunden waren noch zirka 1½ cm vom Schwanzende des Opfers sichtbar. H. Foertsch.

Sorgsamkeit eines Maulbrüterweibchens.

Ich hatte neben diversen anderen Importfischen von der — es sei hier bemerkt — wirklich reellen, äusserst empfehlenswerten Firma Siggelkow-Hamburg, Rombergstrasse 10, ein prächtiges Pärchen Paratilapia multicolor bezogen. Nicht lange währte es, da begannen die Tierchen mit dem Laichgeschäft und bald hatte das Weibchen seinen Kehlsack gepfropft voll von Eierchen. Durch einen unliebsamen Vorfall war ich gezwungen, bereits nachdem die Jungen schon einige Tage ausgekommen waren, Alt und Jung aus dem Brutbehälter herauszufangen und in ein anderes Becken zu versetzen. Die Brut umschwärmte zu Massen — es waren 76 Junge — die sorgende Mutter. Ich fing nun zuerst das Weibchen heraus und setzte es in das bereitgestellte, mit der gleichen Temperatur versehene Aquarium. Erst geraume Zeit danach wurden auch die Jungen mit grosser Sorgfalt und vieler Mühe herausgefangen und wieder zur Alten verbracht. Sofort begann das Weibchen die ganze Gesellschaft zusammenzufangen und behielt nun die ganze Schaar volle 1½ Tage — eine ganze Nacht hindurch — in ihrem Maule gefangen. Ich hatte schon Sorge, dass etwas nicht recht in Ordnung sein würde, als sie zu meiner nicht geringen Freude die ganze Gesellschaft wohlbehalten wieder freigab. Sollte die Sorge, man könnte sie neuerdings von ihren Jungen trennen, die Mutter zu dieser Vorsichtsmassregel veranlasst haben, das würde einen ziemlichen Grad von Intelligenz bedeuten. Ballenberger.

Unempfindlichkeit mancher Reptilien gegen Sturz.

Vor längerer Zeit erhielt ich vier prächtige, zirka 1½ m lange Exemplare der Stammform der Vierstreifennatter (Coluber quaduorlineatus var. sauromates) aus Rumänien. Da mir die erste Zeit ein geeigneter heizbarer Behälter nicht zur Verfügung stand, brachte ich die prächtigen Tiere in einer grossen Kiste unter, die mit Moos, Erde, Steine, Ast usw. ausgestattet und mit Glasscheiben zugedeckt war. Die Tiere häuteten in

diesem Provisorium wiederholt tadellos, nahmen aber keine Nahrung an, weshalb ich gezwungen war, da ich die Schlangen nicht zu weit herunterkommen lassen wollte, zu künstlicher Fütterung zu greifen. So brachte ich sie denn zwar etwas mager aber kerngesund lediglich durch Einspritzen von einer aus Ei und Milch bestehenden Mischung tadellos durch den Winter. Es war bereits wieder Frühling geworden und bald sollte den Tieren geeigneter Aufenthalt geboten werden. Eines Tages nun — es war ein Sonntag — machte ich einen grösseren Exkursionsausflug. Ich nahm die Schlangenkiste von der Veranda, wo sie zwecks günstigster Sonnenbestrahlung untertags untergebracht war, herein und verschloss Fenster und Türen sorgfältig, um einer eventuellen Flucht der Schlangen vorzubeugen. Tatsächlich ist äusserste Vorsicht nötig, denn die geringste Oeffnung genügt, ja selbst den auf der Glasscheibe liegenden beschwerenden Stein vermochten sie durch ihre Körperkraft insofern wirkungslos zu machen, als sie die Deckscheibe einfach emporhoben und sich durch die freigewordene Lücke zwängten. Lediglich ein Oberfenster (Fallfenster) wurde an dem bezeichneten Tage, und zwar in einem anstossenden grossen Zimmer offen gelassen, die Verbindungstür war angelehnt. Als ich abends schwer beladen mit allerhand einschlägigen Utensilien, wie Kannen, Netz und moosbeschwertem Rucksack ziemlich abgeschlagen von dem heissen Tagesmarsche nach Hause kam, kündete mir schon eine Gruppe Menschen von weitem, dass in meinem Hause oder in der Nähe etwas vorgefallen sein musste. Bald erfuhr ich, — ich bemerke, dass ich in einem Gasthause wohne und meine Fensterfront direkt nach dem Wirtschaftsgarten sieht — dass eine grosse rote Schlange — Kupfernatter sagten die Leute, und dabei malte sich das Entsetzen in ihren Zügen — vom ersten Stock herunter unmittelbar neben einem Tisch kartender Gäste niedergefallen sei. Ich muss es als grosses Glück bezeichnen, dass sich der Zunächstsitzende, ein ziemlich robuster Metzgermeister, wenig aus der Sache machte und das Tier, allerdings nach längerem Bestaunen der Menschenmenge, — es war, wie erwähnt, Sonntag Nachmittag und der Garten vollbesetzt – in einem hinter dem Hause stehenden Holzschuppen warf, wo es sich denn auch auffand. — Ich war froh, die Schlange wenigstens wieder wohlbehalten in meinem Besitze zu haben. — Es war, wie erwähnt, eine rotbraune, seltenere Farbenvarietät. Für uns interessant dürfte lediglich sein, dass die Schlange einen Weg von ca. 10 m, gerade Richtung angenommen, zurückgelegt, sich an der Wand bis zum Gesimse emporgewunden, von da die ziemlich hohen Fenster, wie ich annehme, sich an den Fensterreibern in die Höhe stemmend, erklommen und durch den Spalt des wenig geöffneten Fensters das Freie gefunden hat. An dem äusseren glatten Blechgesimse war sie offenbar ausgeglitten und vom ersten Stock auf das Asphaltpflaster hinuntergestürzt. Von diesem Falle hat das Tier nicht den geringsten Schaden davongetragen, es befindet sich noch heute im Besitze des Herrn Dr. Steinheil-München (Isismitglied). — Einen Parallelfall, der die Unempfindlichkeit der Reptilien noch deutlicher zeigt, hatte ich Gelegenheit an einer Lacerta reticulata zu beobachten. Wer diese Echse schon gepflegt hat, wird die unglaubliche Lebhaftigkeit derselben kennen. Ich hatte ein kleines Terrarium, für Echsen zweckmässig eingerichtet, an die Ostseite in die Sonne auf das Fensterbrett gestellt und versuchte das Mehlwurmnäpfchen zu neuerlicher Füllung herauszunehmen. Tatsächlich bin ich mit meinen überwinterten Echsen im heurigen Frühling der Sonne förmlich nachgelaufen. Vormittags an das Ostfenster der Küche, nachmittags an die Westseite des Wohnzimmers. Nun, es ist auch heuer wirklich notwendig gewesen, waren doch die sonnigen Tage recht selten, und was das für unsere Lieblinge bedeutet, besonders wenn sie erst vom Winterschlaf erwacht sind, wissen wir ja. Doch zurück zu unserer Lacerta reticulata. Die ohnehin sehr leicht aus der Fassung zu bringende Echse schoss beim Oeffnen des Deckels sofort an einem Korkrindenstück in die Höhe, hatte im Moment den Terrarienrand erreicht, war, ehe ich es mir versah, mit einem mächtigen Satze an meiner Brust, sauste in die Höhe, sass auf meinem Kopf, glitt aus, sprang auf das Fensterbrett und schnellte mit einem Sprunge nach der rauhbeworfenen Wand des Hauses, dort blitzschnell emporkletternd, hinauf bis zum zweiten Stock. Mit sorgenden Blicken verfolgte ich meinen flüchtig gewordenen Pflegling, denn jeden Moment konnte er von der beträchtlichen Höhe auf das Pflaster herabstürzen. Das waren Gedanken, deren Verwirklichung rascher eintraf, als es die Worte erzählen können. Sie glitt aus und stürzte richtig in die Tiefe, wo sie betäubt liegen blieb. Hinunterrennen und das Tierchen heraufholen war das Werk weniger Minuten. Als ich unten ankam, fand ich sie noch am selben Platze liegen. Bei meiner Annäherung versuchte sie aber sofort wieder zu flüchten, was allerdings etwas schwerfälliger vonstatten ging. Die Folgen, die sie von dem Sturze davongetragen hatte: lediglich eine momentane Betäubung, vielleicht verbunden mit einer kleinen Prellung der Glieder. Diese Erscheinungen waren aber bald wieder vollständig verschwunden. Das Tier befindet sich noch heute wohlbehalten in meinem Besitze. Um nun auf meine Coluber sauromates zurückzukommen. Die Tiere waren trotz ihrer Grösse unbedingt harmlos, so dass sie mein kleiner 2jähriger Bub ohne Gefahr in seinen kleinen Händchen im Zimmer herumtragen konnte. Nur einmal entsinn ich mich, dass eines der Tiere derart bösartig wurde, dass niemand, ohne Gefahr zu laufen gebissen zu werden, in ihre Nähe konnte. Aergerliches Pfauchen kündete dem Beschauer schon frühzeitig genug, dass er sich zu hüten habe, wenn er nun aber trotzdem nicht abliess, dann biss sie rasch hintereinander zu und vermochte so zu verletzen, dass Blut floss; die nadelscharfen Zähnchen drangen tief in das Fleisch ein, doch sind die geschlagenen Wunden so winzig, dass sie recht bald wieder verschwinden. Die ganze Sache ist ungemein harmlos, weder schmerzhaft noch von ernsten Folgen begleitet. Hervorquellende Blutströpfchen zeigen die Stelle an, wo der Zahn eingedrungen; solche Stellen sind dann nicht selten 4 in gerader Richtung in genauen Abständen nebeneinander. Diese Reizbarkeit des Tieres wurde hervorgerufen durch unsere Katze. Wir hörten eines Tages, als wir in das Zimmer eintraten, ein energisches Zischen und Pfauchen der Schlange, die sich wohl schon geraume Zeit der Angreiferin gegenüber zur Wehr gesetzt hatte. Die scharfen Krallen der Miez mochten ihr wohl nicht recht zugesagt haben. Diese Bösartigkeit des Reptils legte sich bei liebevoller Behandlung recht bald wieder vollständig. Später in ein geheiztes Terrarium verbracht, gingen die Schlangen sofort anstandslos an weisse Mäuse, wovon die grossen, ausgehungerten Tiere nacheinander nicht selten fünf und mehr Stück, je nach Grösse der Beute, verschlangen und sich recht bald wieder prächtig herausfütterten. K. Riedel.

Bücherschau.

Monographien einheimischer Tiere. Herausgegeben von Prof. Dr. H. E. Ziegler-Jena und Prof Dr. R. Woltereck-Leipzig. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt-Leipzig.

Der Gedanke, den werdenden Fachleuten und den interessierten Laien, also auch den Aquarianern, so weit sie mehr als Sport- und Neuheitenfexe sind, durch umfassende Einzeldarstellungen den Weg in die wissenschaftliche Zoologie zu ebnen, ist nicht neu. Huxleys „Flusskrebs, eine Einführung in das Studium der Zoologie“ zählt zu den klassischen Arbeiten. Und nicht an der Leipziger Universität allein hat sich solches Lehrverfahren bewährt. Man darf wohl sagen, es gibt keine andere Methode, die so sehr dem vielseitigen Interesse des Neulings entgegenkäme und auf so ebener Bahn in das weitverzweigte Arbeitsgebiet einführte, das man als Zoologie zusammenfasst. Somit können inhaltlich einwandfreie und umfassende und in ihrer Form dem Zwecke der Einführung entsprechende Monographien dankbarer Aufnahme gewiss sein. Dass

die oben angekündigte Sammlung diese Forderungen erfüllen wird, dafür bürgen die Namen der Herausgeber und der Autoren. Nur ein paar der letzteren: Prof. Dr. Brehm (Copepoden), Prof. Dr. Woltereck (Daphnia), Prof. Dr. H. E. Ziegler (Flussmuschel), Prof. Dr. Zschocke und Dr. Surbeck (Salmoniden), Dr. C. Walter (Hydrachniden).

Bd. I. Der Frosch. Zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Dr. Friedrich Hempelmann. Leipzig 1908. Preis 4,80 Mk., geb. 5,70 Mk.

Aus verschiedenen Gründen eignet sich gerade der Frosch ganz vorzüglich zur Einführung in die Kenntnis des Wirbeltierkörpers. Deshalb war es richtig, der vorliegenden Monographie etwas grösseren Umfang zu geben, als den nachfolgenden. Die Arbeit ist scharf gegliedert und bei aller Fülle überaus fasslich und anschaulich geschrieben. 90 Textabbildungen, neben einer Farbtafel von L. Müller-Mainz, tragen zum Verständnis wesentlich bei. Dr. Hempelmann hat seine Aufgabe gut gelöst. Es erscheint mir Pflicht jedes Vereins, das Buch durch Einverleiben in die Bibliothek allen seinen Mitgliedern zugänglich zu machen, aber ich möchte auch dem Einzelnen die Anschaffung dringend empfehlen. P.

Dr. Gustav Hegi. **Illustrierte Flora von Mitteleuropa.** Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Illustriert unter künstlerischer Leitung von Dr. Gustav Dunzinger. München. J. F. Lehmanns Verlag. Das Werk erscheint in 70 monatlichen Lieferungen à 1 Mk. Lieferungen 11 und 12.

In Lieferung 12 werden die Cyperaceen behandelt, wobei auch auf die verschiedenen, den Aquarienliebhaber wohlbekannten exotischen Arten kurz Rücksicht genommen wird. Prächtige Abbildungen der Wollgrasvegetation in Hoch- und Flachlandmooren im Texte, nach Photographien hergestellt, ergänzen die naturwahren farbigen Abbildungen der verschiedenen Arten auf Tafel 42. Auch die übrigen Farbentafeln, Linsen darstellend, sind ganz vorzüglich gelungen. K.

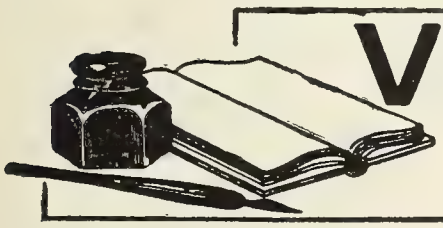
Kosmos, Handweiser für Naturfreunde, Organ des „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart. Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart. Jährlich 12 Hefte. Für Nichtmitglieder (ohne Beilagen) jährlich 2,80 Mk., für Mitglieder kostenlos gegen den Jahresbeitrag von 4,80 Mk., wofür die ordentlichen Veröffentlichungen, jährlich 5 Bände (Ladenpreis sonst à 1 Mk.), geliefert werden.

Heft 3 des laufenden Jahrganges enthält unter anderem eine Arbeit: Fressende Sandottern, des auch den Lesern der Blätter wohlbekannten F. W. Oelze, mit neuen, prächtigen Fressakt-Aufnahmen. Wer darnach strebt, seine naturwissenschaftliche Allgemeinbildung zu vermehren und zu vervollkommnen, sei auf die Gesellschaft „Kosmos" hiermit besonders aufmerksam gemacht. K.

Berichtigung.

Die Abbildung Seite 293 ist natürlich eine Originalaufnahme von Dr. Roth, keine Zeichnung. Seite 295, Spalte 2, Zeile 7 von unten, wolle man Kalk lesen statt Kali.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Kurt Poenicke, Halle a. S., Herderstr. 12.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hôtel Schapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Haunstetter Str. 21, I.

Sitzung am 21. März 1908.

Zur Aufnahme angemeldet die Herren: Dechant Abenberg, Bruno Jerg, Stenger, Goeggingen bei Augsburg und Stephan, hier. Ausgetreten die Herren Pohl und Kretzler. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Lehrer Dechant, unseres Mitgliedes, Herrn Stromberger, Gaimersheim. Karte des Herrn Kathmann, Seetiere betreffend, Der Lehmannsche Verlag, Schreiben in bezug Lieferung der Blätter. Brief des Schülers Strauss der Jugendabteilung. Schreiben unseres Mitgliedes Ruppert, Uerdingen. Zuschrift des Herrn Lehrer Holderied bez. des im Jugendbildungsverein zu haltenden Vortrages. Offerte: Scholze und Poetzschke, Berlin und Krause, Krefeld. Probeheft des Universalanzeigers, Spezialblatt für Sport und Sammelwesen. Dedikation des Herrn Dr. Urban, Schulvivarium. Auch an dieser Stelle Dank. Die für die Blätter bestimmten Referate gelangen zur Verlesung. Das Literaturreferat wird auf die nächste Sitzung verschoben. Herr Müllegger hält noch vor seiner Abreise nach Wilhelmshaven einen Vortrag „Die Einrichtung und Erhaltung des Terrariums", für welche Darbietung wir genanntem Herrn kurz vor seinem Wegzuge zu ganz besonderem Danke verpflichtet sind. Wir wollen versuchen, auszugsweise die sehr ausführlichen Ausführungen wiederzugeben. Redner sagt: Amphibien und Reptilien, Tiere von absonderlichen Körperformen und Lebensgewohnheiten, hatten schon seit altersher unter einer abergläubischen Furcht der grossen Menge zu leiden. Mit Schlangen und Eidechsen umgaben sich schon in alten Zeiten die Zauberer; Märchensagen befassen sich mit diesen Tieren, schufen in der Phantasie Drachen aus ihnen, die grosse Schätze bewachten, Menschen in Gefangenschaft hielten und Feuer spieen. Dazu kam die eigenartige Wirkung des Bisses der Giftschlangen, dessen verderbliche Folgen überall Entsetzen verbreitet. Mit fanatischem Eifer verfolgt der Unwissende auch heute noch die Kriechtiere. „Schlagt doch die giftige Kröte tot", hört man regelmässig rufen, wenn dieses harmlose und nützliche Geschöpf einem solch Unwissenden über den Weg läuft. Und doch haben wir nur ein giftiges Reptil, die Kreuzotter. Ein einziges Amphib ist es nur, welches sich die Zuneigung der grösseren Menge erworben hat, unser Laubfrosch. Nach längeren Erörterungen des Werdegangs der Terrarienkunde mahnt Vortragender in erster Linie, sich, ehe man ein Terrarium einrichtet, zu entscheiden, welche Tiere man halten will. Eine Regel, die auch für jeden Aquarianer Geltung hat. Für die Tiere richten wir unsere Behälter ein. Redner unterscheidet zwischen feuchten und trockenen Terrarien und behandelt ausführlich die Durchlüftungsfrage (Drahtgacewände, Deckel usw.) und die Einpflanzung der Behälter. Zierkork, Moospolster, Steine, Ast oder Baumstrunke lassen sich zur Dekoration stets zweckmässig verwenden. Bei Baumechsen, Mauereidechsen ist für entsprechende Klettergelegenheit zu sorgen; Wüstentiere, wie *Scincus officinalis*, benötigen lediglich erwärmten Wüstensandes. Bei Amphibien und Wassernattern ist für ein genügend grosses Wasserbassin Sorge zu tragen. Kurz geht Vortragender auch auf das Aquaterrarium ein und gibt einige Winke zur Herstellung eines solchen. Es wird entweder, wie es am einfachsten ist, eine

Trennung von Wasser und Land in der Weise vorgenommen, dass von einer Ecke zur andern ein entsprechend langer und etwa 15 cm hoher Glasstreifen gezogen wird, der in den Ecken und am Boden eine Verkittung erfährt, oder man baut bei grösseren Behältern ein eigenes Wasserbassin in entsprechender Grösse. Ein anderer Typ des Terrariums sei das Hylenhaus (Laubfroschhaus). Das charakteristische an diesen Behältern ist, dass sie stets mehr hoch als lang und breit sein sollen, ein natürliches Verhältnis, da die Laubfrösche zu ihrem Wohlbefinden unbedigt einige höhere Blattpflanzen benötigen. Des weiteren kommt Vortragender auf die Lichtverhältnisse zu sprechen. Die Reptilien sind wahre Sonnenkinder. Sie lieben das strahlende Licht ungemein und fühlen sich nur in Behältern behaglich, die der Lebensspenderin Sonne möglichst viel ausgesetzt sind. Künstliche Heizung ohne Sonne ist auch bei den tropischen Tieren nur ein Notbehelf. Anders verhält es sich zum Teil mit den Lurchen. Kröten und Salamander gehen der Sonne direkt aus dem Wege. Die Frösche wiederum, speziell unsere *Rana esculenta*, lieben die Sonnenbestrahlung sehr. Einer der wichtigsten Punkte ist wohl die Fütterung. Herr Müllegger verweist auf diesen Punkt als den schwerwiegendsten und kompliziertesten der ganzen Terrarienpflege und gibt treffliche Winke. Wir werden dieses Thema speziell demnächst in einem gesonderten Vortrage behandeln, weshalb wir hier nicht weiter darauf eingehen wollen. Die Systematik der Amphibien und Reptilien in grossen Zügen behandelnd, geht andererseits Vortragender dann besonders und eingehend auf biologische Momente ein und erörtert ausführlich die Fortpflanzung der einzelnen Arten. An Hand vorzüglicher Tafeln demonstriert Herr Müllegger den Anwesenden neben unseren heimischen Vertretern auch speziell die europäischen und in einzelnen Stücken auch exotische Formen. Bezüglich der Ueberwinterung gibt uns Redner sehr wichtige Winke, die der angehende Terrarianer recht wohl zu beachten hat. Im allgemeinen sind Amphibien feucht, Reptilien trocken zu überwintern. Frostfreier Raum, d. h. die Temperatur soll nicht unter den Gefrierpunkt sinken, aber auch nicht zu hoch steigen. Trocken untergebrachten Tieren ist in einem eingestellten Wassernapf Gelegenheit zum Trinken zu geben. Das Ueberwinterungsquartier ist zeitweise zu revidieren. Nur andeutungsweise konnten wir die einzelnen, mitunter sehr ausführlich behandelten Punkte des Vortrages hier bringen. Die hochinteressanten Ausführungen, die den lebhaftesten Beifall der Anwesenden finden, klingen aus in eine warme Befürwortung der Terrarienpflege, dieses schönen Zweiges unserer Sache, der leider in unserem Vereine trotz eifrigster Fürsprache nicht recht zum Gedeihen kommen will. Möge die sorgfältige Arbeit des Herrn Referenten, seine zahlreichen nützlichen Winke und Ratschläge nicht auf unfruchtbaren Boden gefallen sein. Unterzeichneter erzählt einige Beobachtungen an *Coluber quatuorbineatus var. sauromates* und *Lacerta reticulata*, die wir im Beobachter veröffentlichen. Herr Flurl stiftet 3 Mk. für die Vereinskasse. Herr Miller schenkt zu der zum Schlusse noch stattfindenden Gratisverlosung einen Sonnenfisch, Herr Gruber rote Posthornschnecken, wofür wir bestens danken.

Sitzung am 4. April 1908,

Aufgenommen die Herren: Dechant, Jerg, Stenger und Stephan. Angemeldet Herr Jos. Weiss hier.

Der Vorsitzende gibt bekannt, dass am Sonntag den 5. d. Mts. der erste Mitgliederbesuch und zwar bei Herrn Dreher stattfindet. Einlauf: Karte unserer Mitglieder Herren Müllegger-Wilhelmshaven, Karg-Tettnang, Stromberger-Gaimersheim, Lederle-Friedbergby, Dechant-Abensberg. Karte eines Schülers. Karte des Herrn Dr. Roth-Zürich, Gleichgewichtsverhältnisse im Aquarium betreffend (siehe unseren diesbezüglichen Sitzungsbericht). Monatsblatt des „Heros"-Nürnberg. Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Literaturreferat: In Blätter Nr. 10 schreibt Herr Scherer über die Levanteviper und belegt seine Arbeit mit einer vorzüglichen Zeichnung des Tieres von Lorenz Müller-München. In Blätter Nr. 11 beginnt Herr Lorenz Müller eine Arbeit „Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos". Wem es gegeben ist, mit dem Auge des Künstlers und Naturfreundes zugleich die Natur und ihre Geschöpfe zu betrachten, und wer in der Lage ist, das Geschehene mit Pinsel und Stift festzuhalten, dem muss etwas Schönes gelingen. Der in Blätter Nr. 11 beschriebene Sandwaschapparat von Herrn Siegl findet nicht unsere Zustimmung, weil er nach unserer Ansicht keine Verbesserung des bereits bekannten Scheel-Flurlschen Apparates darstellt. Wochenschrift Nr. 10 bringt einen Artikel von Herrn W. Hartwig über Acara coeruleopunctata v. latifrons Steind. Kr. Die mitunter recht hübsche Plauderei „Die Variation des Herings" des Herrn Haupt verlesen wir vollständig, um auch unseren Mitgliedern Gelegenheit zum Lachen zu geben. In Wochenschrift Nr. 11 bespricht Mandee-Prag den neuen Ophirapparat entgegengesetzt unserm Herrn Dreher sehr anerkennend. Wir möchten aber die gewissenhaften Versuche und Resultate unseres Mitgliedes doch sehr zur Würdigung und Nachprüfung empfehlen. Wir wiederholen: Mit einer oberflächlichen Begutachtung eines Hilfsmittels darf es nicht getan sein, nur das Beste ist für unsere Liebhaberei gerade gut genug. Es ist ja wohl richtig, dass das Schlechte immer von selbst wieder verschwindet und nur das Gute sich Bahn bricht, aber leider tritt im ersteren Falle diese Tatsache erst ein, nachdem eine Menge Liebhaber empfindliche Opfer gebracht, und dem könnte man durch sofortige, genaue und tiefgehende Prüfung vorbeugen, nur zum Vorteile unserer Liebhaberei. Ausführliches lesen wir über die neue Luftpumpe Zwilling, den auf ähnlichem Prinzip beruhenden Apparat, von Kindel & Stössel. Wir beabsichtigen uns letzteren Apparat anzuschaffen. Einen ungemein sorgfältig bearbeiteten Aufsatz bringt in der gleichen Nummer der Wochenschrift Herr Ehlers über Heizapparate. Nach dem Sitzungsbericht der „Wasserrose"-Dresden soll *Fundulus henselli* richtig *F. chrisotus* heissen. Die „Nymphaea"-Leipzig spricht über Verwendung des Mistkäfers als Reinigungspolizei im Terrarium. Ganz entschieden hat der Schweriner Verein richtig beobachtet. Frische Exkremente der Echsen werden anstandslos angenommen und spurlos vertilgt, aber ein Punkt ist wohl in Betracht zu ziehen. Bei grösseren Echsen wird wohl der nützliche Käfer sein Handwerk nicht lange betreiben, selbst kräftige kleinere Echsen, z. B. *Lacerta reticulata*, werden mit dem hartflügeligen Käfer recht wohl fertig; können sie ihn auch nicht fressen, so töten sie ihn wenigstens. Wir sehen, dass sich also der Käfer nur in ganz vereinzelten Fällen länger verwenden lässt. Dass das von Herrn Winzer empfohlene Leuchtwürmchen noch mehr dieser Gefahr ausgesetzt sein dürfte, liegt ja wohl klar auf der Hand. Bei anderen Tieren, die diese Geschöpfe ungeschoren lassen, sind sie wohl beide sehr nutzbringend zu verwenden, doch scheint uns der Mistkäfer zweckmässiger, wegen seiner Grösse, seiner Hartschaligkeit, seiner Unersättlichkeit und weil er das ganze Jahr hindurch leicht zu haben ist. In Wochenschrift Nr. 13 schreibt Herr Lutz unter dem Titel „Noch ein Wort zum Kampfe gegen die Algen" eine recht lesenswerte Abhandlung, die wir unseren Mitgliedern im Auszuge zu Gehör bringen. Diese Frage fördert eine lebhafte Debatte zutage, an der sich speziell die Herren Vieregg, Deister, Flurl, Dermühl und Dreher beteiligen. Das Dunkelstellen der Aquarien bewirkt nach den Mitteilungen unserer Mitglieder ein unbedingtes Absterben der Algen. Auch über das Thema „Einfrieren der Behälter im Winter" wird lebhaft debattiert und zum Teil recht interessante Erfahrungen bekanntgegeben. Unter anderem wäre hervorzuheben, dass bei Herrn Vieregg *Heteranthera zosteraefolia* trotz völligen Einfrierens des Behälters nicht zerstört wurde. Dass unsere *Cabomba aquatica* im Winter im Freien auszudauern vermag, haben wir vor Jahresfrist in einem unserer Berichte mitgeteilt. Herr Dreher erklärt die Zweckmässigkeit langsamen Auftauens gefrorener Pflanzen und bemerkt, dass es falsch wäre, wollte man

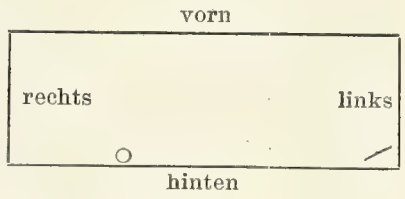
durch rasches Zugiessen warmen Wassers und dadurch erzielte plötzliche Temperaturerhöhung Wandel schaffen. Durch diese plötzliche Erwärmung schiesst der durch den Frost zurückgedrängte Pflanzensaft zu rasch in den Pflanzenkörper zurück und zerreisst die Gewebe, (?) weshalb nur ein ganz langsames, allmähliches Auftauen zweckmässig ist. Wir wissen ja, dass der Gärtner vom Reif beschädigte Pflanzen, die ihre Blätter vollständig schlapp zu Boden hängen, durch Begiessen mit kaltem Wasser die vernichtet erscheinenden Blätter rettet. Fragen wir ihn, warum er das so macht, so wird er uns keine Antwort geben können, es ist ihn eben gelehrt worden, dass er es so machen müsse; der Naturforscher aber gibt uns hier die Erklärung. Durch langsames Emporsteigen des zurückgedrängten Saftes in die Gewebe wird die Pflanze erhalten. Plötzliche Erhöhung der Temperaturen und dadurch bedingtes rasches Aufsteigen des Protoplasma in den Pflanzenkörper vernichtet die Gewebe und schädigt die Pflanze. Im Krefelder Bericht interessieren uns die Ausführungen Herrn Schlegelmilchs. Die Fischereizeitung Nr. 4 bringt aus der Feder des Herrn Dr. B. Hofer, einen sehr interessanten, bedeutsamen Artikel über die Funktion der Seitenorgane bei den Fischen. Des weiteren werden aus den vermischten Mitteilungen dieser Zeitschrift diverse recht interessante Artikel verlesen, so: zur Schädlichkeit der Fischotter, Fischfang mit Bogen und Pfeil usw. In Nr. 5 und 6 interessiert ganz besonders der von Herrn Dr. Oskar Hämpel geschriebene Artikel: Ueber die Fortpflanzung und die künstliche Zucht des gemeinen Flohkrebses. Aus den vermischten Nachrichten lesen wir die Mitteilung „Der Maulwurf im Dienste des Anglers“. Wenn im Monat März die Gänge des Maulwurfs blossgelegt werden, findet sich häufig ein unermesslicher Vorrat von Regenwürmern vor, denen sämtlich das erste Segment des Kopfes abgebissen ist, um das Entfliehen der Tiere zu verhindern. Dass diese reiche Vorratskammer für den Angler eine willkommene Beute ist, liegt klar auf der Hand, aber auch für unsere Zwecke dürfte diese Mitteilung nicht wertlos und uninteressant sein. Die genaue Lage des Ganges und der zweckmässige Anstich ist im bezüglichen Artikelchen besprochen. Auf der Tagesordnung steht heute: Referat über den Deisterschen Einhängeapparat (System Vogel). An der Diskussion beteiligen sich die Herren Beuttenmüller, Kathmann und Dreher. Ersterer Herr misst die Temperaturen seines durch den Deisterschen Einhängeapparat geheizten Beckens mit drei an verschiedenen Stellen eingehängten Thermometern und gelangt zu einem befriedigenden Resultat. Herr Kathmann betrachtet den Apparat lediglich als Hilfsmittel und bezeichnet ihn unter dieser Voraussetzung als genügend leistungsfähig. Herr Dreher vergleicht den Erfolg mit dem Vogelschen System mit den Resultaten bei einem Aquarium mit eingebauter Kanalheizung und dem Blanckschen Lämpchen als Heizquelle. Eine jedem einzelnen Mitglied zur Verfügung stehende hektograph. Tabelle der Resultate beider Heizungen ermöglicht es jedem, auf den ersten Blick die eminenten Unterschiede sofort herauszufinden. Die sehr exakt angelegte Tabelle lehrt uns auch bei dem Deisterschen Einhängapparat, dass er selbst die Anforderungen, die man an einen Notbehelf stellen darf, nicht erfüllt. Wir konstatieren auch hier, wie bei dem Ophirapparat, eine Temperaturdifferenz von $5^1/_2$ C. Das Ergebnis der Aussprache gipfelt in folgendem Satze: „Der Vogelsche Einhängapparat, wie ihn Herr Deister herstellt, ist, soweit

Ort des Thermometers	Wasserwärme vor dem Versuch	nach 2 Std.	nach 4 Std.	nach 8 Std.	nach 16 Std.	nach 24 Std.
unten links vorn	15° C.	$15^1/_2$	17	18	19	20
„ „ hinten		16	$17^1/_2$	$18^1/_2$	19	20
„ rechts vorn		16	17	$18^1/_2$	19	20
„ „ hinten		$16^1/_2$	18	$18^1/_2$	20	21
„ mitte vorn		15	16	18	18	19
„ „ hinten		$16^1/_2$	$17^1/_2$	19	$19^1/_2$	21
Mitte links		17	$19^1/_2$	$19^1/_2$	21	$22^1/_2$
„ vorn		$17^1/_2$	19	$19^1/_2$	22	$22^1/_2$
„ hinten		18	$19^1/_2$	$19^1/_2$	22	$23^1/_2$
„ rechts		18	$19^1/_2$	$19^1/_2$	$21^1/_2$	23
oben links		19	$20^1/_2$	$19^1/_2$	$21^1/_2$	24
„ mitte vorn		19	$20^1/_2$	20	22	24
„ „ hinten		20	21	$20^1/_2$	$23^1/_2$	$24^1/_2$
„ rechts		19	$20^1/_2$	$19^1/_2$	22	24
Zimmertemperatur		16	16	13	14	15
Grösste Differenz		5	5	$2^1/_2$	$5^1/_2$	$5^1/_2$

Die Flamme wurde kleiner, Zimmer kühler

nun wurde die Flamme gross geschraubt

A: Deister-Apparat
(System Vogel)
Aquarium (Damböck)
35×23×24

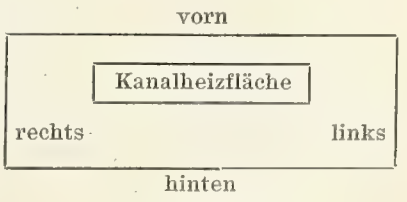


Der Heizapparat ist an der Rückseite eingehängt; nicht genau in der Mitte, um die Fortpflanzung der Wärme genauer zu zeigen.

Ort des Thermometers	vor dem Versuch	nach 1 Std.	nach 2 Std.	nach 3 Std.	nach 4 Std.	nach 6 Std.	nach 12 Std.
unten links vorn	$15^1/_2$° C.	18	19	$20^1/_2$	23	$24^1/_2$	29
„ „ hinten		$17^1/_2$	$18^1/_2$	20	$22^1/_2$	24	$28^1/_2$
„ rechts vorn		18	19	$20^1/_2$	23	$24^1/_2$	29
„ „ hinten		$17^1/_2$	$18^1/_2$	20	$22^1/_2$	24	$28^1/_2$
„ mitte vorn		18	$19^1/_2$	$20^1/_2$	$23^1/_2$	$24^1/_2$	$29^1/_2$
„ „ hinten		$17^1/_2$	$18^1/_2$	20	$22^1/_2$	24	$28^1/_2$
Mitte links		18	19	$20^1/_2$	23	$24^1/_2$	$28^1/_2$
„ vorn		18	$19^1/_2$	$20^1/_2$	$23^1/_2$	$24^1/_2$	$29^1/_2$
„ hinten		18	19	20	23	24	$28^1/_2$
„ rechts		18	19	$20^1/_2$	23	$24^1/_2$	29
oben links		18	19	$20^1/_2$	23	$24^1/_2$	$29^1/_2$
„ mitte vorn		18	19	21	$23^1/_2$	$24^1/_2$	$29^1/_2$
„ „ hinten		18	19	$20^1/_2$	23	24	29
„ rechts		18	19	$20^1/_2$	23	$24^1/_2$	$29^1/_2$
Zimmertemperatur		13	13	13	13	15	15
Grösste Differenz		$^1/_2$	1	1	1	$^1/_2$	1

B:

Das gleiche Aquarium mit Kanalheizung



es eben die Konstruktion des Apparates zulässt, preiswert ausgeführt. Eine billigere Herstellung wäre unmöglich, aber als Hilfsmittel — und als solches kommt er, wie wir hören, doch nur in Frage — ist der Preis dennoch zu hoch. Deshalb und weil des weiteren der Apparat nicht allgemein verwendbar (verschiedene Grössen der Behälter), in seiner Wirkung ungenügend, durch bedeutende Temperaturdifferenzen auf die Insassen schädigend einwirkt, muss er als nicht geeignet zur Heizung unserer Behälter verworfen werden. Wir drucken die gegenüberstellenden Tabellen der beiden Systeme, Deister Heizapparat (System Vogel) und Kanalheizung mit Blanckschem Lämpchen als Heizquelle, umseitig ab.

Der Vorsitzende demonstriert hierauf den gemeinen Flohkrebs (*Gammarus pules*) zu vorerwähntem Artikel, dessen Fortpflanzung und künstliche Zucht von Dr. Hämpel und zum besseren Verständnis des Dr. Kammererschen Artikels Donaubarsche, Kaulbarsch, Schrätzer und Zingel. Des weiteren referiert in einer längeren Aussprache Unterzeichneter über die Zucht des drei- und neunstacheligen Stichlings im Zimmeraquarium und sucht die Anwesenden für die Pflege dieses hochinteressanten, farbenprächtigen Fischchens zu gewinnen. Die angestellten Fütterungsversuche mit getrockneten Daphnien zeitigen günstige, doch auch bei anderen Herrn negative Erfolge. So fressen Maulbrüter, Trichogaster lalius, Tetragonopterus, bei Herrn Ballenberger dieselben leidenschaftlich, andererseits verschmähen sie Makropoden usw. Da nun aber eine grosse Anzahl Mitglieder befriedigende Resultate erzielten, wird Herr Materialverwalter Beuttenmüller beauftragt, dieses Futter anzuschaffen und dauernd zum Selbstkostenpreis an unsere Mitglieder abzugeben.

Sitzung am 18. April 1908.

Zur Jugendabteilung angemeldet: Schüler des Realgymnasiums Hans Bauer und Schüler des St. Stephan-Gymnasiums Josef Kroetz. Im Einlauf: Schreiben des Lehmannschen Verlags, Karte eines Herrn Bernhard Maier, Offerten: Scholze & Pötzschke, Christ. Gebel, K. Siggelkow, Krause. Schreiben des „Proteus"-Breslau, interne Angelegenheiten betreffend, die besser möglichst verschwiegen abgemacht worden wären. Schreiben des Vorsitzenden des „Heros"-Nürnberg, Herrn Gruber, sowie Karte des Herrn Poenicke. Die Mitgliederkarten des internationalen Bundes der Aquarien- und Terrarienfreunde werden unter die beteiligten Herren verteilt. Literaturreferat: Aufliegend Nachrichtenblatt der deutschen Malacozoologischen Gesellschaft Nr. 1, Blätter und Wochenschrift Nr. 14, Natur und Haus Nr. 13 und Fischereizeitung. Aus dem Tagebuch eines Naturforschers betitelt Herr Seeger eine kleine, ganz reizende Plauderei. Herr Lorenz Müller schreibt in der Lacerta über seinen Nashornleguan. Das prächtige Bild dieses Tieres, das seinerzeit so wirkungsvoll auf dem Plakate der Isis-Ausstellung prangte, zeigte wirklich lebenswahr dieses herrliche Geschöpf, das wir während der Isis-Ausstellung Gelegenheit hatten zu bewundern. Der „Wasserrose" haben wir auf ihre diesbezügliche Notiz in ihrem Sitzungsbericht zu erwidern, dass wir nicht wussten, dass genannter Verein zur Austragung rein privater Angelegenheiten zwischen zwei Herrn ihre der Allgemeinheit zugänglichen Sitzungsberichte verwendet. Im Fragekasten des „Triton" heisst es unter anderem: besonders empfehlenswert sind die Tellerdeckelschnecken (Planorbis corneus). Das ist natürlich ein Satzfehler. Der Verlag gibt zu dem Artikel „Acara coeruleo punct. v. latifrons Steind. u. Kn." eine ganz ausgezeichnete Farbentafel. Unterzeichneter hält heute seinen Vortrag „Das Seewasseraquarium". Vortragender greift aus dem unendlich reichen Leben des Meeres zwei Rosen heraus, die Cylinderrose und Fadenrose des Mittelmeeres, die er eingehender behandelt, Beobachtung an anderen Tieren in Beziehung zu diesen beiden Aktinien einflechtend. Es erübrigt sich hier, näher auf Einzelheiten einzugehen, da die Ausführungen in den Blättern erscheinen werden. Demonstriert werden hierzu einige photographische Aufnahmen beider Rosen, eine prächtige Tafel Aktinien aus dem neuen Werke „Vom Urtier zum Menschen" und aus dem Werke „Häckels Kunstformen der Natur" die einschlägigen Tafeln. An Fischen demonstriert Vortragender: Butterfisch, Goldgrundel, Steinpicker, Schmetterlingsfisch und Flunder. Herr Dermühl stiftet Chara fragilis, Herr Hammer einen prächtigen Stock der Calla aethiopica. Den Spendern besten Dank. Unterzeichneter schenkt Vallisnerien zugunsten der Vereinskasse. Eine recht hübsche Beobachtung, die wir im Beobachter veröffentlichen, weiss uns Herr Ballenberger zu erzählen. In der heutigen Sitzung macht sich die Versammlung, nachdem der rote Saal des Kaiserhofs nicht für alle Fälle sicher an unseren Sitzungstagen zur Verfügung gestellt werden kann, für den Saal des Schnapperbräus schlüssig.

Riedel.

„**Elodea**", Verein d. Aquarienliebhaber in **Harburg** a. E. Vereinslokal und Briefadresse Restaurant Wiesch, Mühlenstrasse 29.

Bericht über die Versammlung vom 30. Mai 1908.

Um 9 Uhr eröffnete der 1. Vorsitzende die gut besuchte Versammlung. Leider war durch ein Versehen des Schriftführers das Protokollbuch nicht zur Stelle, und musste dieser Punkt daher zur Erledigung in nächster Versammlung verbleiben. Eingegangen waren die Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, die Wochenschrift, diverse Offerten usw. Ehe diese Teile durchgenommen wurden, referierte Herr Sander über die ihm zur Zucht übergebenen Diamantbarsche. Derselbe teilte mit, dass die Barsche, da in kaltem Wasser gehalten, lange Zeit träge gewesen wären und meistens still in einer Ecke gestanden hätten. Die Farbe sei während dieser Zeit olivbraun mit dunkeln Querbinden gewesen, zeitweise glänzend punktiert. Erst in letzter Zeit, nachdem die Sonne dem Wasser eine grössere Wärme verliehen habe, sei mehr Leben in die Tiere gekommen, und habe auch das Liebestreiben derselben begonnen. Aus den bislang fast schmutzig braunen Fischen entwickelten sich jetzt wahre Prachttiere. Die braunen Binden wurden bedeutend dunkler, und der Körper, wie auch die Flossen, waren mit blaugrün glänzenden Punkten übersät, was den Namen Diamantbarsch vollständig rechtfertige. Die Bodenbewegung, welche speziell angelegt war, um den Fischen beim Ablaichen entgegenzukommen, schien den Tieren nicht passend, denn sie legten neue Gruben an. Doch sollte für diesmal Herrn Sanders Hoffnungen noch betrogen werden, denn der Hafen (ein Glashafen) zersprang, und die Tierchen mussten umquartiert und mit anderen Fischen vereinigt werden, doch hofft genannter Herr in der nächsten Versammlung über Nachzucht berichten zu können. Bei Erledigung des Eingegangenen wurden vor allem die Blätter durchgenommen, und boten dieselben eine solche Fülle von interessanten Sachen, dass die Besprechung bis spät in die Nacht währte. Eine Besprechung an dieser Stelle wollen wir unterlassen, da dies für alle, welche die Blätter mit Interesse gelesen haben, doch nur ein Wiederholen wäre. Ferner gab Herr Lehrer Kubel noch einen Rückblick über einen im Lehrerverein für Naturkunde gehaltenen Vortrag über einzellige Lebewesen im Wasser. Leider war dieser Vortrag, obwohl unser Verein Mitglied ist, von unseren Mitgliedern recht schlecht besucht, und ist dies in Anbetracht des so sehr interessanten Vortrages um so mehr zu bedauern. Besonders hervorgehoben muss noch werden, dass der Vortrag mit Lichtbildern verbunden war, und hierdurch die Sache viel verständlicher wurde. Alle die kleinen und kleinsten Tierchen, wie Amöben, Flagellaten, Sonnen-, Glocken-, Fadentierchen und viele andere wurden in der Grösse von 1 m auf die Leinwand gezaubert. Auch waren mehrere Mikroskope aufgestellt, unter denen man die lebenden Tierchen beobachten und bewundern konnte, und konnte man bei den kleinsten Tierchen die Kerne, welche mit dem Leben gleichbedeutend sind, deutlich sehen und auch genau beobachten, wie die Vermehrung durch Teilung vor sich geht, bei anderen teils durch Teilung und teils geschlechtlich, bis dann bei höher entwickelten Tieren nur noch die geschlechtliche Vermehrung stattfindet. Dieser Vortrag war so mannigfaltig und gut ausge-

arbeitet, dass er noch oft Gesprächsstoff für unseren Verein bieten wird. Der nächste Vortrag wird über Daphnien sein, und können wir nur allen Mitgliedern warm ans Herz legen, den Vortrag zu besuchen.

I. V.: A. Wedemeyer.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(748.) Versammlung vom 16. Juni 1908.

Anwesend sind 30 Mitglieder. Nach Verlesung des letzten Sitzungsberichtes erstattet Herr Klemenz Bericht über die letzte Sitzung des Ausstellungsausschusses. Hierauf erfolgt die Erledigung der zahlreichen Eingänge. Es seien davon nur erwähnt die Antwort des Gemeindeamtes zu Grünhainichen auf unsere Anfrage nach dem Verlaufe der dort vorgekommenen Vergiftung durch Kreuzotternbiss, ein Angebot des Werkes Dr. Bade, „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische“ (für 3,85 Mk. statt 12 Mk.), das Anerbieten der Firma Kindel & Stössel, gegen eine geringe Entschädigung die Durchlüftungsanlage auf unserer Ausstellung zu besorgen, ein Angebot des Verlags der Wochenschrift, unseren Ausstellungskatalog betreffend, und eine Grusskarte unseres auswärtigen Mitgliedes Herrn Echost. Für Sonntag den 28. Juni wird ein Ausflug nach Gundorf vereinbart. Herr Klemenz ermahnt zur Einreichung der Ausstellungsfragebogen und zur Einlösung der Gutscheine. Die Firma Christensen-Hamburg hat in dankenswerter Weise Ersatz für die bei der letzten Sendung eingegangenen gelben Deckelschnecken geschickt; leider hat die Hitze der letzten Tage abermals eine arge Dezimierung bewirkt.

In unserem Bericht vom 2. Juni in Bl. Nr. 25 hat sich ein Druckfehler eingeschlichen; es muss natürlich heissen „gefurchter Giftzahn“.

Tagesordnung für die Versammlung am 30. Juni 1908.

1. Mitteilungen; 2. Demonstrationen.

Der Vorstand.

Verein für Aquarien und Terrarienkunde in **Mannheim.** Versammlungen jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat im Hotel Royal, am Bahnhof L 13, 22. Briefadresse: Friedrich Glaser, Mollstrasse 8, III.

Sitzung vom 10. Mai 1908.

Trotz der üblichen Pfingstreisezeit hatten sich doch von unseren tapferen Aquarianern 18 Mitglieder eingefunden, um in recht anregender Aussprache sich über schnelle Tagesfragen zu unterhalten.

Die Exkursion mit der „Hottonia“-Darmstadt ins Viernheimer Moor am 14. Juni 1908. Fast etwas zu gut meinte es unsere liebe Sonne am 14. Juni mit uns Aquarianern. Bei wolkenlosem Himmel sandte die Weckerin alles Lebens, die Sonne, ihre über Erwarten kräftigen Strahlen zu uns hernieder, eine Wonne für jeden waschechten Aquarianer. Um so mehr musste es entfremden, dass die Beteiligung von Darmstadt wie Mannheim, obwohl relativ stark (ca. 50 Pers.), nicht grösser geworden ist. Wer sich aber trotz tropischer Hitze, die wir doch oft sehr herbeisehnen, nicht abhalten liess, sich an der Exkursion zu beteiligen, ist für die in der Eisenbahn überstandenen Qualen, in Gottes freier, weiter, schöner Natur reichlich belohnt worden. $^1/_2$3 Uhr am Nachmittag begann nach einer Begrüssungsansprache des 1. Vorsitzenden des Mannheimer Vereins, Herrn Max Schneider, die kurze Wanderung vom Bahnhof Viernheim. Wenige Schritte dahinter gelangten wir an die Abwassergrube des Dorfes, die jahraus, jahrein überreichen Daphniensegen uns spendet. Wie strahlten da die Gesichter unserer Darmstädter Freunde, unter denen sich, leider ach wie selten, eine tüchtige Liebhaberin unserer schönen Sache, Fräulein Fahr, befand. Solch ungeheure Futtermengen für unsere Lieblinge war ihnen z. Z. etwas Neues. Was Wunder, wenn ihre Herzen beim Anblick dieses Reichtums an den prächtigen, fast 4 mm grossen, roten Daphnien im $^3/_4$- bezw. $^6/_8$-Takt schlugen. Da wir hier wieder auf dem Rückweg vorbeikamen, so wurde einstweilen das Tümpeln aufgeschoben. In nächster Nähe, kaum 10 Minuten entfernt, befindet sich das interessante Viernheimer Moor, dem unser heutiger Ausflug in der Hauptsache galt. Trotz Sonnenhitze 36° C. war die Wanderung doch angenehm, denn ein kräftiger Luftzug fegte über die in vorzüglicher Form stehenden Getreidefelder und schaffte uns fortwährend köstliche Kühlung. Auch im Moor selbst, wo es sonst, der dunklen Erde wegen, beängstigend heiss wird, war es gut auszuhalten. Das beruhigende, poetische Rauschen des Schilfes verriet schon in einiger Entfernung die Nähe des Wassers. Die vordersten Tümpel sind vom Schilf schon so durchzogen, dass nur noch Kleintiere wie Daphnien, Cyklops, Libellenlarven, Schnecken und Larven der verschiedenen Köcherfliegen darin leben können. Mühsam sucht sich hier noch Utricularia vulgaris (Wasserschlauch) durch das Schilfgewirr seinen Raum zur Existenz zu erringen. Noch wenige Jahre, und diese äussersten Tümpel sind verschwunden. Wiesenflächen werden daraus entstehen, und in späterer Zeit der Kohlenarmut werden die wärmebedürftigen Menschen zur Freude unserer Aquarianernachkommen neuerdings Torf ausstechen. In den noch offenen Wässern herrscht üppiges Leben bei Tieren und Pflanzen. Kristallklar ist das bis 3 m tiefe Wasser, so dass alles Leben herrlich zu übersehen ist. Hottonia palustris ist am Ende ihrer Blüte und damit auch ihrer Herrlichkeit angelangt. Aber schon lösen sich von der Mutterpflanze die neuen Knospen ab, die dann im Winter wieder zur reinsten Schönheit heranwachsen. Eifrig werden die Hottoniaknospen von Hottoniamitgliedern und uns gesammelt, um damit in der pflanzenarmen Zeit unsere Aquarien mit der schönsten aller Wasserpflanzen, der einheimischen Wasserfeder zu schmücken. Inzwischen versahen sich unsere Damen mit der blendenden, reinen Blüte der hier üppig gedeihenden Nymphea alba, dieser mit köstlichem Duft ausgestatteten weissen Seerose. Mit Haken und Pflanzenrechen werden von dem, wie eine reichbewachsene Wiese den Grund überziehenden Myriophyllum verticillatum 1,5 bis 2 m lange Exemplare hervorgeholt. Pflanzen dieser Art, die etwas seichter standen, haben schon ihre reizenden Blütenschäfte über Wasser getrieben. Potamogeton natans und P. lucens stehen nebst dem Knöterich in Blüte. In ganz grossartiger Entfaltung fanden wir Utricularia vulgaris mit bis 1 m langen Verzweigungen und prächtig roten Spitzen. Auch von dieser Art wanderten viele Pflanzen in die Sammeltasche unserer nimmersatten Aquarier. Am meisten bewundert wurde die ganz unscheinbare Utricularia Bremii Heer, eine der kleinsten ihrer Gattung. Die verhältnismässig sehr grossen Schläuche sitzen weit von einander entfernt an dünnem, fast blattlosem Stengel. Eingehende Beachtung fanden auch zwei, vom Grafen v. Bergheim aus Virginien mitgebrachte und hierher verpflanzte Taxodium distichum (Sumpf-Ceder), die mit ihren feinen Blattwedeln sehr an Akazien erinnern. Plankton wurde in reichlicher Menge gefischt, beaugenscheinigt und erklärt, und rote Milben bis Erbsengrösse fanden in Menge den Weg in die mitgebrachten Transportgefässe. Die tropische Hitze verfehlte ihre Wirkung nicht, so dass das Signal zur Rück- und Einkehr allerseits mit Freuden aufgenommen wurde. Nur unsere Freundin aus Darmstadt konnte nicht genug kriegen, sogar von der allerdings vorzüglichen Moorerde wurde eine ansehnliche Menge im Rucksack eines liebenswürdigen Sportsgenossen von ihr verstaut. Nach einer ersten Erfrischung in der Wirtschaft am Moor kehrten wir gegen 5 Uhr nach Viernheim zurück, nicht ohne dem Tümpel vor dem Dorfe Daphnien und Cyklops in unglaublichen Mengen zu entnehmen. Sogar Säckchen wurden mit dem wertvollen Futter zum Trocknen gefüllt. Gemütlich sassen die Teilnehmer beider Vereine noch bis $^1/_2$8 Uhr in Viernheim bei einem guten Glas Bier in anregender Unterhaltung beisammen. Herr Zachmann-Darmstadt dankte für die ihnen bereiteten interessanten Stunden und schloss mit einem freudig aufgenommenen „Gut Lurch“. Möge die schön verlaufene Veranstaltung noch recht lange allen in guter Erinnerung bleiben.

„**Lotus**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX, Währinger Str. 67. Restaurant Jos. Gruss. Sitzungen jeden 1. und 3. Dienstag im Monat. Gäste willkommen.

Bericht der Sitzung vom 7. April 1908.

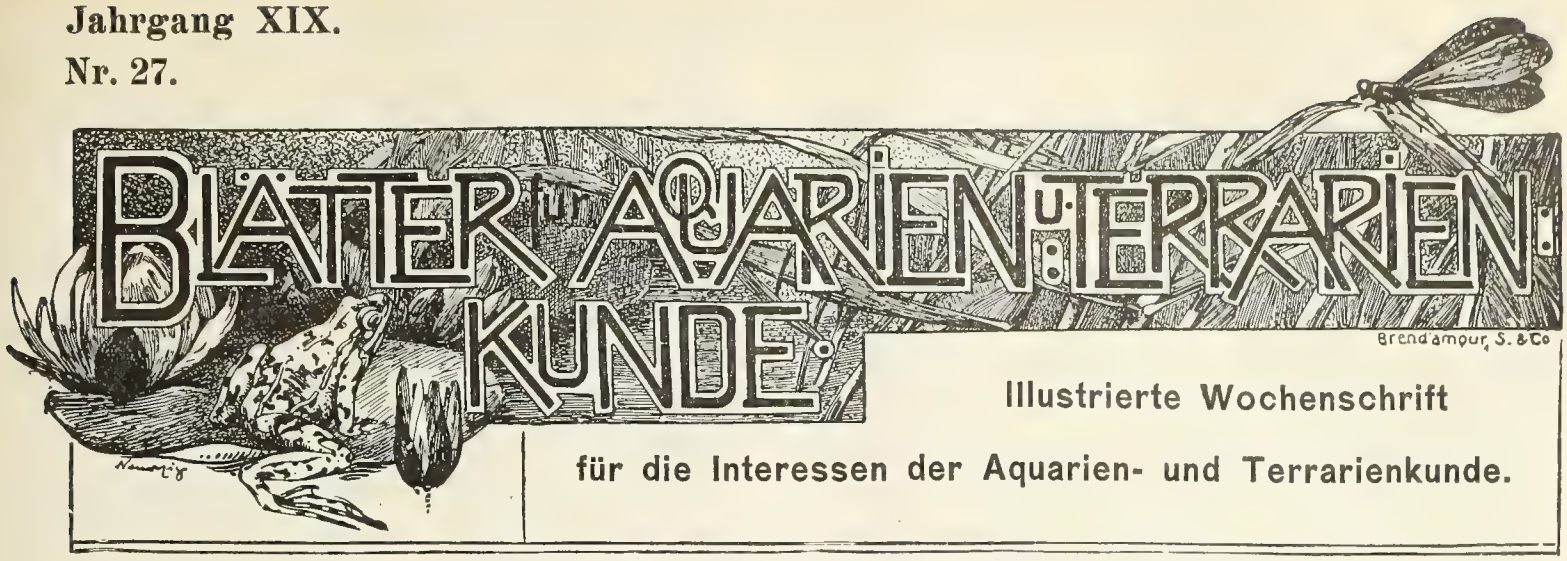
Herr Poltz eröffnet die sehr gut besuchte Versammlung in üblicher Weise. Im Einlauf Fachzeitschriften, sowie verschiedene die Liebhaberei tangierende Briefschaften. Frau Dr. P. Wehrenfennig sagt in liebenswürdiger Weise für nächste Sitzung einen Vortrag über Seewasseraquarienpflege zu. Ferner liegt ein Separatabdruck aus der Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde über Schulaquarien von unserem verehrten Mitgliede Herrn Prof. Dr. Ferd. Urban vor. Wir danken genanntem Herrn bestens für diese Stiftung. Hierauf spricht Herr Dr. Kreisler über von ihm gemachte Beobachtungen bei Pflege von Seetieren. Diese Beobachtungen sind noch nicht alle abgeschlossen und stellt genannter Herr diese zur Nachprüfung. Als zur Besetzung von marinen Aquarien geeignet schildert Vortragender die Aktinien als die härtesten und dankbarsten Tiere, selbe sind ausser ihrer Farbenschönheit und Form interessant durch ihre Fortpflanzung. Mit wenigen Ausnahmen, wie *Anemona sulcata*, *Sargatia parasitica*, sowie den Seenelken, sind Aktinien bei sachgemässer Pflege jahrelang zu halten. Schmarotzer-Aktinien, auf Pagurus lebend, konnte Vortragender nie länger als 3—8 Tage, grössere bis 3 Wochen, kleine Stücke als Beispiel der Symbiose halten, nach dieser Zeit verlässt die Aktinie den Pagurus. Ein Erkennungszeichen der Krankheit von Sulcaten ist das Wandern derselben. Herr Prof. Cori, der Leiter der biologischen Station in Triest, bezeichnet die Sulcata, entgegen den bisher an diesem Tier gemachten Erfahrungen, als eines der härtesten. Den Erfolg einer guten Pflege stellt die Nahrungsaufnahme der Sulcata vor. Als Futter dieser Tiere verwendet Herr Dr. Kreisler wurmförmig geschnittenes, nicht geschabtes Fleisch. Ein Grund für die schwere Haltbarkeit ist der, dass wir keine tadellosen Tiere bekommen. Durch unsanfte Fangweise, dann durch mehrmaliges Ablösen aus Fang- sowie Transportglas, versetzen wir die Tiere in mehr oder weniger stark lädiertem Zustande in unsere Aquarien und ist nun so ein Tier den veränderten Lebensbedingungen schlecht gewachsen. Um ein gewaltsames Ablösen der Sulcaten zu vermeiden, schütte man das Wasser ab, nach einiger Zeit fallen die Tiere selbst ab und können diese nun ins Becken überführt werden. Man prüfe genau den Salzgehalt des Transportwassers mit dem des Aquariums. Eine Anschaffung der Anemonen im Frühjahr ist zu vermeiden, da die Tiere geschwächt sind. Die günstigste Anschaffungszeit ist der Herbst. Bei fressenden Tieren ist eine 2—3tägige Fütterung notwendig. Die Behandlung der Nordseeaktinien ist die gleiche, ebenso von Tieren der französischen Küste. Zu den schönsten Seerosen zählen die Seenelken der Nordsee, vom schönsten Rot bis zum blendendsten Weiss. Die Fütterung der Aktinien geschieht am besten zweimal in der kühleren und dreimal in der wärmeren Zeit per Woche. Die Beobachtung der Fortpflanzung der Aktinien ist sehr interessant. Die jungen Tiere sind am besten in flache Schalen zu setzen, um das Fressen dieser besser beaufsichtigen zu können. Die Pflege der Stachelhäuter bietet wenig des Interessanten. Die Seewalze (Holothurien) nimmt nur mikroskopische Nahrung. Zur Erzeugung dieser verwendet man mit Vorteil getrocknete und geriebene Salatblätter. Kleine Seesterne halten sich ziemlich gut. Der grosse violette Seeigel nährt sich hauptsächlich von tierischer, während der kleinere graue vegetabilische Nahrung nimmt. Die langen fadenförmigen Würmer leisten als Reinlichkeitspolizei gute Dienste, die Würmer werden von keinem Tier gefressen. Bei der Pflege von Seefischen streifte Vortragender die Pflege von *Scorpaena porcus*. Selbe seien, wenn einmal eingewöhnt, ziemlich leicht zu halten, nur reines, klares Wasser ist zu ihrer gedeihlichen Erhaltung erforderlich. Als Futter dient wurmförmig geschnittenes Herz. *Scorpeana porcus* ist jedem fortgeschrittenen Liebhaber anzuraten. Herrn Dr. Kreisler wird für seine Ausführungen der Dank des Lotus votiert. Eine Anfrage, welche Seetiere ohne Schaden zusammengehalten werden können, wird Herr Dr. Kreisler an dieser Stelle nächstens bekannt geben. Herr Schwarz sammelte anlässlich seines Aufenthaltes an der Adria Aktinien sowie andere Seetiere. Er spendet selbe dem Verein. Herrn Schwarz sei an dieser Stelle nochmals bestens gedankt. Die Anschaffung des Dr. P. Krefftschen Werkes „Das Aquarium“, sowie die neue Auflage des grossen „Bade“ wird genehmigt. Die Erstattung von Literaturreferaten wird angeregt und Unterzeichneter wird selbe führen. Ertrag der Sammelkasse K. 5.90. Besten Dank. Schluss der Sitzung 12 Uhr. Georg Ruda, 1. Schriftführer.

Bericht der Sitzung vom 21. April 1908.

Um den Vortrag von Frau Dr. Wehrenfennig, der heute auf der Tagesordnung steht, nicht zu lange hinauszuschieben, wird der geschäftliche Teil nur kurz behandelt. Herr Poltz eröffnet die Sitzung, die von 25 Mitgliedern und 2 Gästen besucht ist, um $^1/_2$9 Uhr. Frau Dr. Wehrenfennig hält ihren angesagten Vortrag über ihre 11jährigen Erfahrungen in der Pflege von Aktinien. Vortragende verwendet nur natürliches Seewasser und als Bodenbelag echten Seesand. Die Durchlüftung funktioniert fortwährend in starker Perlenform bei Tag und Nacht. Bei neuankommenden Tieren verfährt Vortragende folgendermassen. Die Aktinien werden nach Ankunft gut gewaschen und von anhaftendem Schmutz sowie Schleim gereinigt, um dann in flache, stark durchlüftete Becken gesetzt zu werden. Was nun die Pflege der eingewöhnten Tiere anbelangt, so hält Vortragende die Tiere in flachen, ca. 30—35 cm hohen, runden Wannen. Die Fütterung erfolgt regelmässig jeden 2. Tag in der warmen und jeden 3. Tag in der kühleren Zeit Vortragende konnte bei Aktinien nur eine einzige Krankheit beobachten. Es ist dies die Fäulnis, welche entweder von den Tentakeln oder vom Magen ausgeht. Die Fäulnis, welche von den Tentakeln ausgeht, ist heilbar, während die vom Magen ausgehende heikler zu behandeln ist. Die von der Fäulnis angegriffenen Stellen werden mit einem Pinsel vom Schleim befreit, sowie besonders starke Durchlüftung ist vom guten. Als eine der schönsten Aktinien schildert Vortragende die Edelsteinrose. Bei dieser Art ist darauf zu achten, dass ihr andere Tiere nicht nahe kommen, weil die Edelsteinrose selbe beschädigt. Die schönsten und schwerst haltbaren Sorten sind die Seenelken. Man füttert diese jeden 2. Tag, doch selbst bei bestem Wohlbefinden schrumpfen selbe nach 3—4 Monaten. Herrn L. Schmidt, München, verdankt Vortragende einen sehr guten Rat. Man legt die Nelken auf 24 Stunden in feuchte Schwammstücke wie zum Transport und nach dieser Zeit ins Aquarium versetzt, zeigen sie sich in prächtiger Schöne. Was die Pflege von *Cerianthus* anbelangt, so muss man nicht gleich verzweifeln, wenn selber sich nicht eingräbt. Vortragende besitzt einen prächtigen *Cerianthus*, welcher 5 Monate im Aquarium umherwanderte, um sich endlich, gestützt und eingeengt durch Steine, doch einzugraben. *Cerianthus* häutet sich im Frühjahr, und ist dieser Prozess immer mit Wassertrübung verbunden. Für Anfänger ratet Frau Dr. Wehrenfennig grössere Aquarien an, weil doch der Anfänger vielerlei Tiere beisammen halten will. Zur Besetzung empfehlen sich *Cerianthus* in diversen Farben, Aktinienarten, mit Ausnahme der Seenelken, dann Kärpflinge, Garneelen, einige Schneckenarten, sowie Seeigel. Frau Dr. Wehrenfennig wird durch Herrn Poltz der Dank des Lotus votiert. Von unserem Bruderverein Tausendblatt, Brünn, liegt ein Brief wegen Ausstellung vor. Als Mitglied aufgenommen: Herr W. Schindler, Fischern b. Karlsbad. In der Sammelbüchse befinden sich K. 6.63. Besten Dank. Georg Ruda, 1. Schriftführer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 27.



An unsere Leser.

Mit dem heutigen Tage lege ich die Redaktion der Blätter in leistungsfähigere Hände. An treuer Hilfe hat es mir nie gefehlt. Dank allen Mitarbeitern! Was mich jetzt zum Rücktritt veranlasst, ist die Erkenntnis, dass es mir künftig nicht möglich sein würde, ohne Verletzung meiner Berufspflichten das Amt mit der Hingabe und Gründlichkeit zu verwalten, die nötig sind. Mit der Abonnentenzahl ist auch die Arbeit ausserordentlich angewachsen. Meinem verehrten Nachfolger ein herzliches: Glück auf! **Poenicke.**

Mit tiefem Bedauern sehe ich Herrn Poenicke von unserer Redaktion Abschied nehmen: zu diesem Bedauern gesellt sich die Erkenntnis, dass ich weder an Erfahrenheit noch an sonstiger Eignung, jenes Amt zu verwalten, mit ihm wetteifern kann. Wenn ich mich entschloss, sein Nachfolger zu werden, so bestimmte mich die innige Zuneigung, welche mich seit frühester Kindheit an die Aquarien- und Terrarienpflege fesselt.

Ich glaube unseren verehrten Lesern aus meinen Beiträgen hinlänglich bekannt zu sein, um bei ihnen auch Vertrautheit mit meinen Tendenzen voraussetzen zu dürfen. Dass ich die Sache über alles stelle, dass ich der Liebhaberei nicht minder ihr Recht lasse wie der Wissenschaft, bedarf daher keiner besonderen Versicherung. Ihre Anerkennung ist bereits darin zu erblicken, dass alle Besprechungen meiner Aufsätze, soweit sie je mir zu Gesicht oder Gehör kamen, günstig lauteten: schrieb ich wissenschaftlich, so wurde mir auch von seiten derer, die mehr die sportliche Seite unserer Liebhaberei betreiben, Beifall gezollt; schrieb ich als Liebhaber, der ich neben meinen wissenschaftlichen Studien und trotz ihnen stets geblieben bin, so gewann ich damit doch auch das Lob derer, welche die Beobachtung unserer tierischen und pflanzlichen Pfleglinge in ernstere Bahnen gelenkt wissen wollen. Ich schätze mich also glücklich genug, mir durch die Arbeit, die ich bot, und ausgehend von ihren Erfolgen, auch Beliebtheit für meine Person erworben zu haben. Oder irre ich darin?

Ein Prinzip möchte ich dennoch besonders betonen: so sehr ich gewillt bin, die praktischen und theoretischen, die technischen und selbst die kommerziellen Zweige unserer Liebhaberei in gleichberechtigter Weise zu Worte kommen zu lassen, so werde ich doch in einer Beziehung nur jenes Vorgehen zur Anwendung bringen, wie es in der rein wissenschaftlichen Publizistik segensreicher Brauch ist, und dieser Punkt betrifft alles, was sich unter dem Namen „Konkurrenzgebaren“ zusammenfassen lässt. Ungern berühre ich hier die erwähnte Angelegenheit, aber in Klarheit will ich Lesern und Mitarbeitern von Anbeginn gegenüberstehen, und so mag es notwendig und zugleich entschuldbar sein. Es gibt keine Konkurrenz in Dingen, die ethisch so hoch stehen, wie die der schönen Liebhaberei und freien Wissenschaft, denen wir gemeinsam dienen — soll sie wenigstens bei uns nicht geben! Gleichsinnige Bestrebungen anderer dürfen daher nicht bekämpft, sondern müssen kräftigst unterstützt werden zum Heile der guten Sache, die stets auch der eigene Vorteil ist.

Wie ich diesen schon von meinen geschätzten Vorgängern angestrebten Wandel der augenblicklichen Situation durchzuführen versuche, das darzulegen, führt mich hier zu weit: die Spalten unserer Zeitschrift werden es bald genug offenbar werden lassen!

Selbstredend rechne ich dabei auf eifrigste Mitarbeit aus sämtlichen Kreisen der Aquarien- und Terrarienkunde, denn Mitarbeit ist die bei weitem wichtigste Vorbedingung für ein gutes Gelingen.

Dr. Paul Kammerer.

Zur Biologie der Groppe *(Cottus gobio L.)*.

Von Alfred Buschkiel, „Isis"-München.

In den letzten Jahren sind wiederholt kürzere Berichte über die Haltung der Groppe im Aquarium und ihre Lebensweise in der Natur erschienen. Das Interesse, welches diese Mitteilungen wachgerufen haben, veranlasst mich, an dieser Stelle die Biologie der Groppe eingehend zu behandeln. Neben eigenen Beobachtungen will ich das Wesentliche aus den bisherigen Veröffentlichungen bringen.

Es ist zum Verständnis der Biologie des Fisches notwendig, dass wir kurz seine systematische Stellung berücksichtigen und uns einiges von seiner Anatomie vor Augen führen.

Die Familie der Groppen (*Cottidae*)[1]) gehört zur Gruppe der Stachelflosser (*Acanthopteri*)[2]). Zu diesen werden von bei uns vertretenen Fischfamilien auch die Barsche (*Percidae*)[3]) und die Stichlinge (*Gasterosteidae*)[4]) gezählt. Die Groppen sind charakterisiert durch eine glatte, schuppenlose Haut, zwei Rückenflossen, von denen die vordere kleiner als die hintere ist, durch kleine brustständige Bauchflossen und einen breiten niedergedrückten Kopf. Die meisten Gattungen der *Cottidae* sind Meeresbewohner. Nur eine Art beherbergen die mitteleuropäischen Süssgewässer, die Groppe (*Cottus gobio L.*)[5]), Koppe oder Kaulkopf. Heckel (Nr. 5 im Literaturverzeichnis) stellte eine zweite Art auf: *Cottus poecilopus*[6]) Heck. Er gab als Verbreitungsgebiet Ungarn, Galizien und Bukowina an. Sundevall stellte *Cottus poecilopus* in Schweden als Süss- und Brackwasserbewohner fest. In Norwegen vertritt *C. poecilopus C. gobio* an manchen Stellen; in Dänemark wurde die seltnere Form nur an einem Platze gefunden. Auch in Deutschland ist sie festgestellt, so im Plöner und im Ratzeburger See durch Dunker. In der Lombardei kommt *C. poecilopus* häufiger vor. Zahlreich sind die Formen, welche weder den Charakter der einen noch der anderen deutlich aufweisen. Die Schwierigkeiten, welche sich einer klaren Abgrenzung der beiden Formen entgegenstellen, haben dazu geführt (Andersson, Nr. 8 im Literaturverzeichnis), nicht zwei Arten beizubehalten, sondern *poecilopus* als Unterart von *gobio* zu betrachten. Demnach führt die seltnere Form den Namen: *Cottus gobio L. forma poecilopus* (*Heck.*) Andersson. Sie unterscheidet sich meistens am deutlichsten von der *forma typica* durch geringere Länge des innersten Strahls der Bauchflosse, der weniger als ein Drittel von der Länge der Bauchflosse misst, während bei der typischen Form dieser Strahl mehr als ein Drittel der Flossenlänge beträgt. Auch weist *poecilopus* dunkle Flecken auf der Bauchflosse auf.

Der Leser verzeihe mir diese Auseinandersetzung einer wissenschaftlichen Frage. Ich hoffe, damit nicht gegen das Programm dieser volkstümlichen Zeitschrift zu verstossen, da es auch für den Aquarienliebhaber von Wert ist, die beiden Formen der Groppe unterscheiden zu können. Vielleicht erhalten wir gerade von Liebhabern neue Angaben über die Verbreitung der *poecilopus*-Form.

Die Gestalt der Groppe darf ich wohl als bekannt voraussetzen. Der plumpe Kopf, das breite Maul, der Stachel auf jeder Seite des Vorderkiemendeckels machen den Fisch zu einer auffälligen Erscheinung unter unseren Süsswasserbewohnern. Die Maulspalte des Männchens erscheint breiter, als die des Weibchens, der Vorderrand des Kopfes ist bei ihm stumpfer; auch ist das Männchen im allgemeinen greller gezeichnet, es hebt sich nach meinen Beobachtungen stärker von seiner Umgebung ab als das Weibchen. Beim genaueren Hinschauen sieht man beim Männchen eine penisartige Verlängerung der Genitalpapille. In diese Papille führen die ableitenden Kanäle aus dem Hoden und

---

Griechisches ε ist als ĕ (kurz), η als é (lang), ο als ŏ (kurz), ω als ō (lang) wiedergegeben.

1) Cottidae = Cottusartige, von κόττος (kŏttŏs) = Kopf(-fisch).

2) Acanthŏpteri = Stachelflosser, von ἄκανθα (akantha) = Stachel und πτέρον (ptĕrŏn) = Flügel, Flosse; Unterordnung aus der Ordnung der Knochenfische.

3) Percidae = Percaartige, von Perca aus πέρκη (pĕrké) = Barsch.

4) Gasterosteidae = Gasterosteusartige, von Gastérŏsteus aus γαστήρ (gastér) = Bauch, und ὀστέον (ŏstĕŏn) = Knochen. Gasterosteus = Stichling.

5) Cottus vgl. 1. gobio aus κωβίος (kōbiŏs) = Grundfisch.

6) Poecilopus = buntflossig, aus ποικίλος (poikilŏs) = bunt, und ποῦς (pous) = Fuss, Flosse.

die Harnleiter. Auf dem Bauche des Weibchens nehmen wir keine nennenswerten Erhöhungen, sondern nur zwei in kurzem Abstande von einander liegende Oeffnungen wahr. Die eine ist das Darmende, der After, die andere wiederum Harn- und Geschlechtsöffnung.

An dieser Stelle sei bemerkt, dass die Grössenangaben in der Literatur nicht vollständig richtig sind. Das angegebene Mass ist allgemein 10—15 cm. Mir sind wiederholt Groppen in die Hand gekommen, die 18 cm lang waren.

Groppe bewohnt Bäche, Flussränder und Seen, meist an untiefen Stellen. Vorwiegend hält sie sich am Boden auf. Ein starkes Wechseln der Tiefenschichten des Wassers findet nicht statt. Somit ist es begreiflich, dass eine Schwimmblase, die dazu dient, das spezifische Gewicht des Fisches dem der umgebenden Wasserschicht anzugleichen, nicht nötig ist.

Das Verbreitungsgebiet der Groppe ist sehr gross. In Europa tritt sie ausser in den erwähnten Süssgewässern auch in der Ostsee östlich von Jütland und besonders in

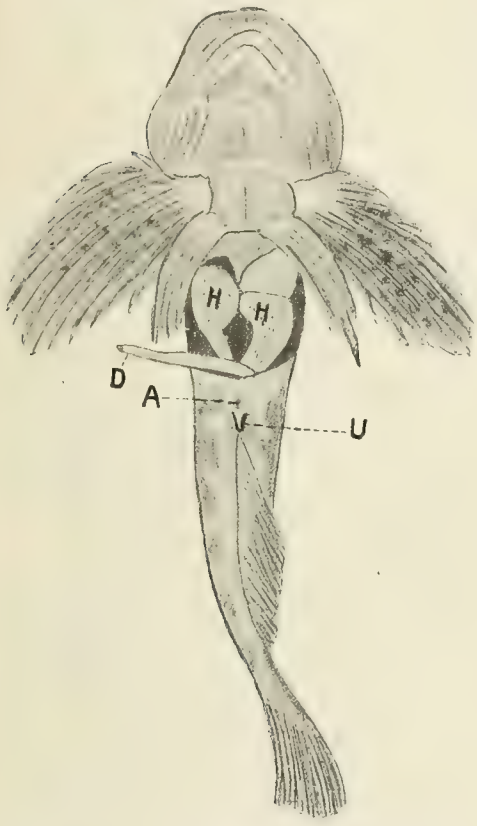


Fig. 1.
Männliche Groppe, Geschlechtsteile freigelegt.
(Nach Prevost.)
H = Hoden, *D* = Darmende.
A = After. *U* = Urogenitalpapille (Harn-Geschlechtsgangmündung).

Fig. 2.
Hoden, dahinter Nieren, links Harnblase, rechts Darmende. Unten After und Urogenitalpapille.
(Nach Prevost.)

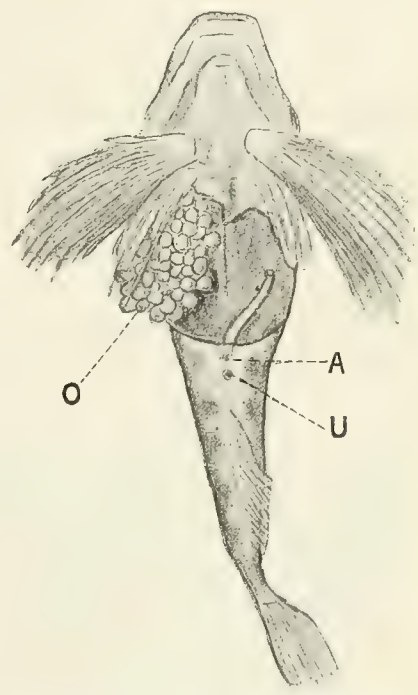


Fig. 3.
Weibliche Groppe, Geschlechtsteile freigelegt.
(Nach Prevost.)
O = Ovar, Eierstock.
A = After. *U* = Urogenitalöffnung.

Eine weitere neue Beobachtung betrifft die Bewegung der Brustflossen. Während sie stillliegen, bewegen die Groppen von Zeit zu Zeit die Brustflossen, manchmal beide gleichmässig, manchmal die rechte und die linke abwechselnd. Meist folgt dieser Brustflossenbewegung ein seitliches ruckweises Schlagen mit dem Schwanze. Ich vermute, dass diese Bewegungen der Erzeugung eines Wasserstroms um die Kiemen herum dienen. Vielleicht besteht hier auch ein Zusammenhang mit der Brutpflege der Groppen.

Ein interessantes Verhältnis zwischen Bau und Lebensweise des Tieres finden wir in dem Fehlen einer Schwimmblase. Die

den Scheeren des bottnischen Meerbusens auf. Aber auch in Westasien ist sie beheimatet.

Ihre Häufigkeit, die vielen biologischen Eigenarten und ihre geringe Grösse stempeln die Groppe zu einem angenehmen Pflegeobjekt für einen erfahrenen Aquarienliebhaber. Dem Anfänger wird es nicht ganz leicht sein, den Fisch am Leben zu erhalten, dem praktisch Geschulten fällt es nicht schwer, ihn an das Gefangenleben zu gewöhnen, wenn die Möglichkeit geboten ist, das richtige Material zu erhalten. Dieses besteht aus Fischen, die einem möglichst ruhigen Gewässer entstammen. Da nun das eigentliche Wohngebiet der Groppe

sauerstoffreiches, schnellfliessendes Wasser hat, sind wir in den meisten Fällen darauf angewiesen, unseren Bedarf in Gräben und Pfützen, die bei niedrigem Wasserstand von dem fliessenden Wasser abgeschnitten sind, zu fangen.

Cottus gobio galt bis vor kurzem im allgemeinen als ein recht empfindlicher Fisch. Dieses Urteil ist wohl auf Grund der Haltung solcher Tiere gefällt worden, die aus fliessenden Gewässern oder Seen mit starkem Durchfluss stammten. Die Zahl der Aquarienfreunde, die gute Erfahrungen mit der Groppe gemacht haben, ist ziemlich gering, und es sind wohl meist recht geübte Fischpfleger gewesen, die es zu nennenswerten Erfolgen bei der Groppenhaltung gebracht haben.[7])

Es scheint vielleicht überflüssig, an dieser Stelle über Eingewöhnungsverfahren zu sprechen, da schon oft Vorschriften über die Behandlung einheimischer Fische gegeben worden sind. Wenn ich trotzdem näher auf die Frage eingehe, so geschieht es, weil ich einer bisher unangefochtenen Auffassung nicht beistimme. Das alte, viel empfohlene Rezept zur Eingewöhnung lautet: Ahme in allen Einzelheiten möglichst genau die natürlichen Verhältnisse nach. In unserem Falle heisst das: Man soll das Aquarium so einrichten, dass es möglichst einem Bache gleicht. Auch ich habe diese Vorschrift lange befolgt. Ich wählte früher für Bachfische grosse, flache Becken, deren Boden mit Kiesel und Steinbrocken belegt und nur mit wenigen Bachpflanzen bewachsen war. Stets wurde für eine reichliche Injektionsdurchlüftung gesorgt. Mit der wachsenden Erfahrung bin ich immer mehr von dieser Methode abgekommen. Zunächst verwende ich für die Eingewöhnung aller einheimischen Fische ein sehr reichlich bepflanztes, vor allem aber stark veralgtes Aquarium. Ich hatte stets bessere Erfolge, wenn ich die neuen Fische sofort in ein solches Becken brachte, als wenn ich sie erst einige Zeit in einer grossen, flachen Wanne mit Wasserdurchfluss oder in einem entsprechend eingerichteten flachen Aquarium mit stets frischem Wasser liess. Es scheint sehr wichtig zu sein, dass frischgefangenen Fischen die Möglichkeit geboten wird, sich zu verbergen. Es wird mir vielleicht entgegengehalten werden, dass diese Tiere fast stets an Erstickung zugrunde gehen und deshalb die Todesursache im Luftmangel zu suchen sei. Zweifellos ist dies richtig. Es bleibt aber unaufgeklärt, ob der Luftmangel allein eine Folge der Sauerstoffarmut des Wassers ist, oder ob dabei auch psychische Erregungen des Fisches eine Rolle spielen. Auch wenn die Groppen etwas eingewöhnt sind, halte ich sie nicht mehr in einem echten Bachaquarium. Sie kommen in einen Behälter, der von dem üblichen Normalaquarium nur dadurch abweicht, dass er zeitweise durch Wasserinjektion durchlüftet werden kann und nicht nur mit Flusssand, sondern auch mit einigen Kieseln ausgestattet ist. Es wird also gar nicht der Bach in seinen Einzelheiten nachgeahmt, sondern nur auf einen gleichen Nutzeffekt hingearbeitet. Wir müssen beachten, dass einige sich aus der Gefangenschaft unvermeidlich ergebende Faktoren die Natürlichkeit so beeinträchtigen, dass sich die Rechnung ändert und zur Erreichung desselben Ergebnisses auch andere Faktoren gewechselt werden müssen.

Eine gute Eingewöhnung der Fische ist uns vor allem deshalb von grosser Wichtigkeit, weil es uns darum zu tun ist, es den Tieren so behaglich zu machen, dass sie zur Fortpflanzung schreiten. Bevor ich von den Erfolgen der Aquarienfreunde in diesem Punkte spreche, sei eine Uebersicht über die Angaben in der Literatur gegeben, die das Geschlechtsleben der Groppe in der Freiheit beschreiben. Linné (Nr. 1) sagt: „Nidum in fundo format, ovis incubat, prius vitam deserturus quam nidum[8]). Marsigli (Nr. 2) und Fabricius (Nr. 3) teilen mit, dass es das Männchen sei, welches das Nest verteidige. Spätere Autoren wollten diese Ueberlieferungen nicht gelten lassen. Erst in Heckel und Kner (Nr. 5) finden wir wieder eine Bestätigung: „Erfahrene Fischer an der Traun“, so heisst es dort, „behaupten hierüber folgendes: Zur Laichzeit begibt sich ein Männchen in ein Loch zwischen Steinen, will ein anderes davon Besitz nehmen, so wird gekämpft und man fängt öfters Koppen, die den Kopf ihres Gegners im Maule halten, ohne ihn verschlingen zu können. Kommt ein Weibchen, das aufgenommen wird, so

7) Vgl. „Blätter“ VII, 1896, S. 127. Tritonbericht v. 1. Mai; ferner: „Blätter“ XVIII, 1907, S. 482 ff.

8) „Sie formt ein Nest im Boden, liegt neben den Eiern und würde eher ihr Leben als das Nest lassen.“

setzt dieses daselbst seinen Rogen ab und zieht dann wieder weiter; das Männchen vertritt aber nun Mutterstelle und beschützt 4—5 Wochen lang denselben, ohne sich zu entfernen, ausser um Nahrung zu suchen. Während dieser Zeit erweist es sich eben so ausdauernd als mutig und beisst in die Stange oder Rute, mit der man es verjagen will, weicht nur im höchsten Notfalle und wird sogar dabei öfters erschlagen.“ Eine ganz ausgezeichnete Arbeit über die Fortpflanzung von *Cottus gobio* stammt von Prevost aus dem Jahre 1825 (Nr. 4). Hier finden wir zum ersten Male die Geschlechtsmerkmale beschrieben (vergl. oben).

Verfolgen wir nach der Prevostschen Darstellung die Geschichte des Eies von dem Momente seines Austrittes aus dem Mutterkörper an: Zunächst wird es durch den Samen des Männchens befruchtet. Es übt auf die Spermatozoen[9]) eine auf chemischen Reizen beruhenden Anziehungskraft aus. Prevost entnahm dem Eileiter des Weibchens reife Eier, mischte sie unter Wasser mit Sperma und beobachtete unter dem Mikroskop, „wie die Spermatozoen durch eine sehr starke Strömung an die Oberfläche getragen wurden, und die Eier unterliessen es selten, sich zu entwickeln.“ Um die nun folgende Entstehung des Embryos verstehen zu können, müssen wir die Organisation des Eies betrachten. Drei verschiedene Bestandteile fallen uns an ihm auf:

1. Eine gelbe, dünnflüssige Masse, die (innerhalb der Eihülle) durch eine feine Membran eingeschlossen ist. Auf dem Gelb sammeln sich einige Oeltröpfchen an.

2. Ein weisser Körper von der Form einer halbkugeligen Haube, die auf dem Gelben liegt. Er bildet einen Schwerpunkt und nimmt stets wieder die tiefste Lage ein, wenn man das Ei so dreht, dass er nach oben geführt wird.

a *b* *c* *d* *e*

Fig. 4. *a*: Ei mit dem weissen Körper. *b* und *c*: Aeltere Stadien. *d*: Befruchtetes Ei, Beginn der Embryonalentwicklung. *e*: Unbefruchtetes Ei, Keimscheibe sichtbar gemacht. (Nach Prevost.)

3. Die Keimscheibe, der sogen. Hahnentritt der Vogeleier. Sie liegt dem weissen Körper an und ist nur bei Behandlung mit einer Säurelösung sichtbar.

Der Embryo zeigt sich in der Mitte der Keimscheibe ungefähr in der Form eines Geschosses, das am vorderen Ende verdickt, am hinteren ausgezogen ist. Hat er eine Länge von ungefähr 0,25 mm erreicht, so beginnt der vordere Rand des Kopfes sich abzuheben (vgl. Abbildungen). Hat das junge Tier eine Länge von 1 mm erreicht, so sieht man die Augenringe und den Verlauf des Rückenmarks als einen hinten verdickten Kanal. Beim Foetus[10]) von 2 mm Länge treten die Augenbläschen hervor, ebenso der schwärzliche Irisring. Die Gehirnbläschen beginnen sichtbar zu werden. Bei den

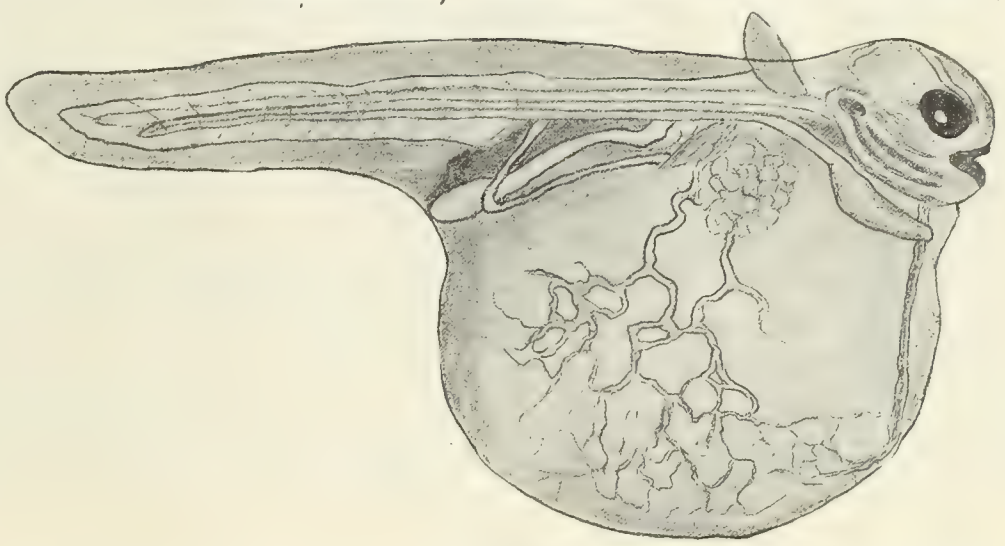


Fig. 5.
Embryo bei 5 mm Grösse; kurz nach dem Ausschlüpfen. Unter dem Kopf das Herz. Vorne absteigende Aorta in den Dottersack. Verzweigung des Gefässsystems im Dottersack. Wirbelsäule mit Gräten. Darm. (Nach Prevost.)

9) Spermatozoum, Mehrzal Spermatozoen = Samentierchen, aus *σπέρμα* (spĕrma) = Same, und *ζῶον* (zōŏn) = Tier.

10) Foetus = Frucht (= Embryo).

3 mm langen Embryonen werden die Anfänge des Knochengerüstes sichtbar, die Wirbelsäule und die Gräten heben sich deutlich ab. Das Herz ist noch ein fast gerader Schlauch. Erst bei 5—6 mm Länge kann man an dem Tier alle Partieen des fertig entwickelten Individuums erkennen. Man sieht den Fisch sich im Ei lebhaft bewegen. Schliesslich verlässt das Tier die Hülle und schwimmt frei im Wasser herum. Seine endgültige Form hat der Fisch damit noch nicht, er trägt zunächst noch den Dottersack mit sich. Erst wenn dessen Inhalt aufgebraucht, fängt der Fisch an, äussere Nahrung aufzunehmen.

Soweit nach Prevost! Wir haben die Einzelheiten von der Laichabgabe und der Befruchtung nachzuholen: Nach Fatio (Nr. 7) „bezieht das Weibchen unter Führung eines Männchens eine geschützte Stelle unter einem Stein, um sich seiner Bürde zu entledigen. Die Eier werden nun als kleine Traube an die Unterseite des Steines, der das Dach der Behausung bildet, angeklebt.“ Surbeck (Nr. 9) hält es für möglich, dass das Groppenweibchen sich mit dem Bauche nach oben drehe und die Eier an den Stein anklebe. Hierfür spräche auch der Umstand, dass die Keimscheibe bei den Groppeneiern auf der Unterseite liegt, während sie bei den übrigen unserer Süsswasserfische sich an der Oberseite befindet. Das Männchen, meint Surbeck, befruchte vielleicht mit Hilfe seiner Urogenitalpapille oder seines „Penis“, wie der Autor es nennt, den hängenden Laich. Hierbei könnte sich das Männchen „mit den Brustflossen, den Rücken nach unten gekehrt, am Rande des Daches“ festhalten.

Gegen diese Deutung wendet sich Dunker (Nr. 10). Er glaubt nicht an das Ankleben der Eier und den Gebrauch der Flossen bei der Befruchtung, sondern hält die Annahme für berechtigt, dass der Laich spezifisch leichter als das Wasser sei und deshalb von selbst emporsteige, bis er an den Stein komme und dort festklebe. Surbeck bestreitet dieses auf Grund von eigenen Beobachtungen, die bewiesen, dass der Groppenlaich auch gleich nach der Abgabe spezifisch schwerer ist als das Wasser. Das letzte kann ich nach meinen Erfahrungen bestätigen. Leider ist es mir ebensowenig wie Surbek gelungen die Befruchtung zu beobachten. An der Hand von Tagebuchnotizen gebe ich die Ergebnisse meiner Zuchtversuche mit *Cottus gobio* wieder. Abgelaicht hat bei mir eine durchaus nicht ausgewachsene, nur ungefähr 7 cm lange Groppe. Sie befand sich in einem ungefähr 50 : 30 cm grossen Behälter, dessen Wasserstand annähernd 25 cm betrug. Auf dem Flusssand des Beckens lagen verschiedene Kiesel, auch eine Gruppe, die eine Höhlung bildete. Ausser dem von Laich strotzenden Weibchen befanden sich in dem Aquarium noch eine weitere fast gleich grosse weibliche Groppe, 2 fast 5 cm und ein kaum 4 cm langes Männchen. Die Tiere waren ungefähr 5 Wochen in der Gefangenschaft als am 12. Mai 1907 das Weibchen ablaichte. Ich hatte dieses erwartet und lange am Aquarium gewacht, war aber schliesslich vom Schlaf übermannt worden. Als ich bei Tagesanbruch erwachte, fand ich einen hellen Klumpen von ca. 150 wohl hirsekorngrossen Eiern. Sie lagen in einer muldenförmigen Vertiefung im Sande, welche die Fische tags zuvor hergestellt und dauernd peinlich sauber gehalten hatten. Die Mutter lag unmittelbar vor dem Laich, in einigem Abstand das andere Weibchen. Es überraschte mich sehr zu sehen, dass die Mutter von Zeit zu Zeit fortschwamm und die Wache der Genossin überliess. Ja sogar die beiden grösseren Männchen beteiligten sich mehrmals, nur das ganz kleine blieb in gehöriger Entfernung.

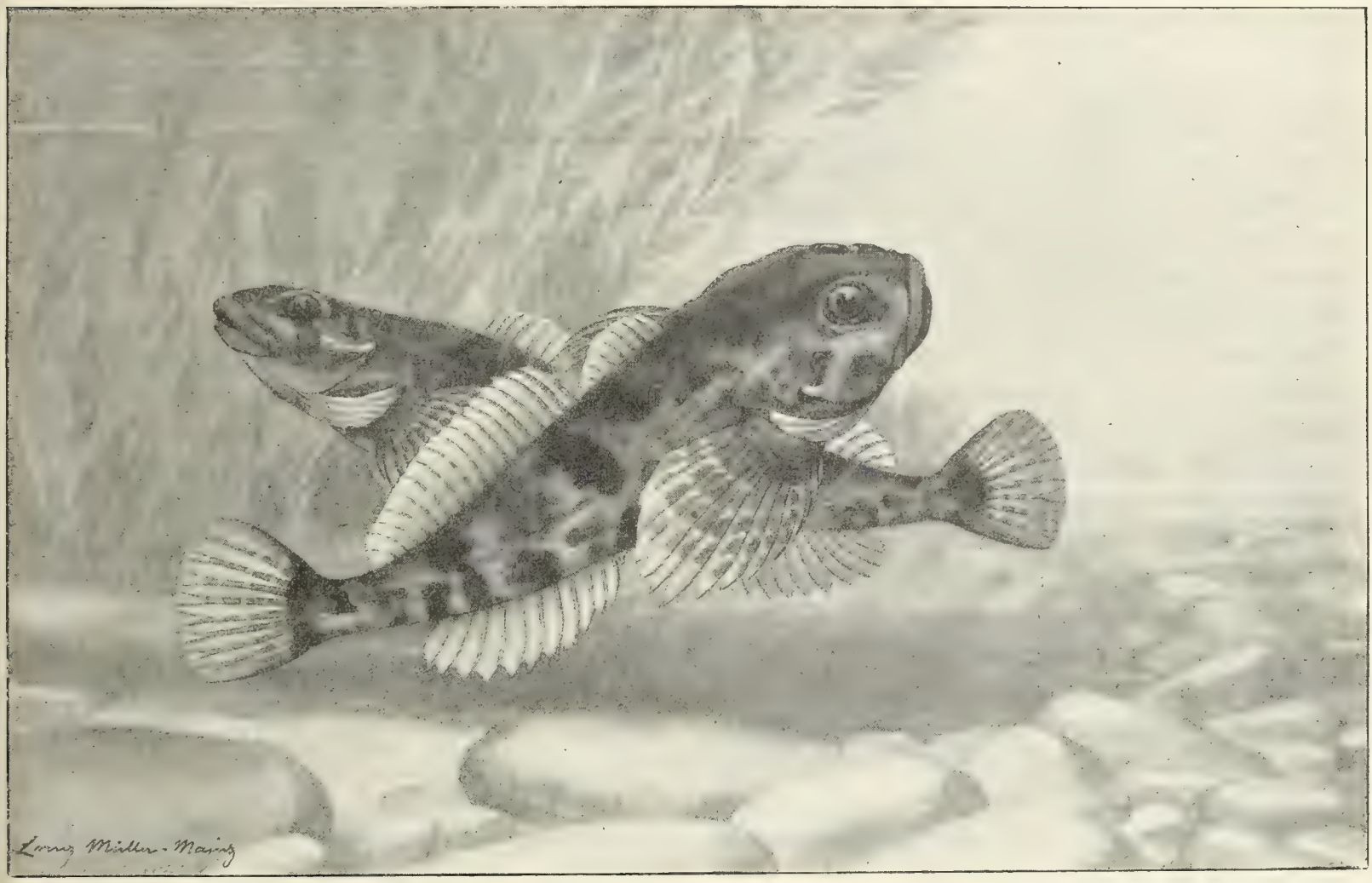
Trat ich an das Aquarium heran, so wurde ich aufmerksam beobachtet. Um die Tiere nicht zu stören, habe ich sie nicht zur Verteidigung des Laiches gezwungen; vermutlich hätte es sonst einen Kampf um die Eier gegeben.

Es ist fraglich, ob diese Bewachung durch mehrere Fische desselben und verschiedenen Geschlechts normal ist. Ich erinnere an die ungewöhnlichen, aber doch nicht seltenen Fälle, wo bei Makropoden Männchen und Weibchen die Bewachung des Laiches übernehmen, während es die Norm ist, dass nur das Männchen den Dienst verrichtet. Als ich gegen 12 Uhr mittags gerade wieder aus einigem Abstand die Fische beobachtete, drehte sich die Mutter, welche wie die anderen mit dem Kopfe abgewendet vor dem Laich gestanden hatte, plötzlich um und begann die Eier zu verzehren. Gleich dar-

auf folgten sämtliche anderen Insassen des Behälters dem Beispiel. Mir gelang es gerade noch, einen Teil des Laiches für eine mikroskopische Untersuchung zu retten. Es stellte sich heraus, dass der Laich unbefruchtet war, wie es ja wegen der geringen Grösse der Männchen zu erwarten war. Sie hatten überhaupt kein Sperma abgegeben.

Es ist sehr bedauerlich, dass ich damals kein geeignetes Männchen in dem Aquarium hatte, um so mehr als die Zeit zu weit fortgeschritten war, um neue Tiere für die Zucht im gleichen Jahre einzugewöhnen. Es war ein ungünstiger Zufall, dass ich für das Weibchen kein Männchen hatte erhalten können. Mir wird es auch nicht möglich sein, mich in den nächsten Jahren mit der Zucht von *Cottus gobio* zu befassen. Darum hoffe ich, dass sich der eine oder der andere Liebhaber durch diese Zeilen veranlasst fühlen möchte, es nochmals zu versuchen, über die Befruchtung der Groppeneier vollständige Klarheit zu schaffen. Es hat bisher an derartigen Versuchen nicht gefehlt, aber sie haben die wichtige Frage nicht gelöst. Kammerer züchtete Groppen in den Aquarien der biologischen Versuchsanstalt im Wiener Prater. Er scheint aber die Laichabgabe nicht beobachtet zu haben. Hamann in Danzig brachte Groppen im Zimmeraquarium zur Fortpflanzung, aber auch er hat uns keinen Bericht über Laich- und Befruchtungsakt gegeben. (Nr. 12.) Endlich hat *Cottus gobio* auch in den kleinen Süsswasserbecken des Amsterdamer Zoologischen Gartens abgelaicht. Die Eier wurden von den Alten aufgefressen und waren gleichfalls nicht befruchtet.

Es fehlen also die wichtigen, genaueren



Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Lorenz Müller-Mainz.

Fig. 6.
Pärchen der Flussgroppe (*Cottus gobio L.*) beim Liebesspiel.

Beobachtungen bis heute. Auch von dem Liebesleben der Groppe, von ihrem Benehmen vor dem Ablaichen ist meines Wissens bisher nichts veröffentlicht worden. Diese Lücke hoffe ich bis zu einem gewissen Grade mit der folgenden Darstellung ausfüllen zu können, die ich ebenfalls meinem Tagebuch entnehme. Die Beobachtungen sind an einem sehr schönen Pärchen angestellt worden, von dem das Männchen ca. 13 cm, das Weibchen ca. 11 cm mass. Sie lebten vom Oktober 1906 bis April 1907 in meinen Aquarien. Unter dem 7. März 1907 finde ich eingetragen: „Nachts 1 Uhr, Weibchen reibt seinen Schwanzteil am Hinterende des

Männchens. Nachdem das Zimmer erleuchtet worden ist, gehen sie auseinander. Das Licht wird stark gedämpft. Sie nähern sich wieder, aber bei der geringsten Bewegung des Beobachters erschrecken sie. Sie sehen sehr gut, denn sie nehmen Kopfbewegungen sofort wahr. Sie legen sich so, dass sie mich im Auge behalten. Wahrscheinlich sehen sie bei Nacht besser als bei Tage. — Weibchen legt sich über Männchen und umgekehrt. Männchen tief dunkel gefärbt, Weibchen stark gescheckt. Trotzdem ist das Weibchen schwer von der Umgebung zu unterscheiden, während das Männchen auch bei ganz schwachem Licht viel leichter zu finden ist. Flossen, besonders beim Männchen stark gespreizt."

Auch ausserhalb der Laichzeit boten diese Groppen viel Interessantes. Ihr Tagleben war recht ruhig. Jedes Tier bevorzugte einen bestimmten Platz. Dort war es vor zu grellem Licht und neugierigen Blicken geschützt. In der Nacht waren sie lebhafter und kriegerisch. Das beschriebene Weibchen von 11 cm versuchte einmal bei Morgengrauen ein anderes, ca. 8 cm grosses zu verschlingen, liess es aber wieder los. Der Räuber hatte sein Opfer am Schwanzende gepackt, hätte es aber nicht vollständig hinunterwürgen können, da es die Kiemendeckel weit abbog. Dieselbe Haltung nehmen die Groppen ein, wenn sie im Kampfe aufeinander zugehen. Sie erhalten dadurch ein „fürchterliches" Aussehen. Sehr energisch werden die eingewöhnten Groppen, wenn man sie mit einem Stöckchen von ihrem Lieblingsplatz entfernen will. Sie gehen wütend auf den Angreifer los. Bei einem solchen Versuch fiel mir einmal ein kleines Stäbchen aus der Hand. Der Fisch, mein grösstes Männchen, packte es, schwamm damit herum und fuhr in eine Ecke des Behälters, wohl um es zu erdrücken. Schliesslich schien er aber die Leblosigkeit des Gegenstandes zu merken und liess ihn los. Der Mut der Groppen wurde erhöht, wenn ich sie einige Zeit hungern liess. Dann bissen sie, als sie lange eingewöhnt waren, selbst in meine Finger.

Gefüttert wurden sie fast ausschliesslich mit Regenwürmern. Schabefleisch nahmen sie nur an, wenn es sehr geschickt bewegt wurde. Oft aber fühlten sie den Führungsdraht und schwammen erschreckt davon. Hiernach gingen sie tagelang nicht an das Fleisch. Ich versuchte die Fische den ganzen Winter hindurch zwei- oder dreimal in der Woche zu füttern. Oft aber mussten sie längere Zeit hungern, weil Regenwürmer nicht zu bekommen waren und es mir nicht gelang, die Groppen mit Schabefleisch zu übertölpeln. In der Regel wurde abends, bei Lampenlicht, gefüttert. Wiederholt wollte ich Forellenlaich geben, er wurde aber zu meinen grossen Erstaunen nie genommen. Ich bemerke, dass ich ausser den erwähnten Tieren noch viele Groppen gepflegt habe! Nur wenn ich einen Klumpen Eier an einem Draht bewegte, konnte ich die Fresslust der Fische erregen. Mir scheint dies im Widerspruch zu stehen mit der alten, aus einem Buch in das andere übernommenen Angabe, dass Groppen sehr gefährliche Räuber des Forellenlaiches seien. Sollten meine Groppen Ausnahmen gewesen sein, oder verhalten sie sich in der Freiheit anders? Man bedenke, dass die Mehrzahl der Raubfische nur bewegliches Futter annimmt. Oder wird der Forellenlaich durch die Wasserströmung so bewegt, dass er dann in grossen Mengen von Groppen vertilgt wird? Das Verhalten der Fische ist um so merkwürdiger, als sie ihren eigenen Laich wohl auffrassen.

Welcher Fischpfleger gibt uns über diese und andere Fragen aus der Biologie der Groppe Auskunft, sei es jetzt oder nach Ablauf der nächsten Zuchtperiode?

Literaturverzeichnis.

1. Linné Nr. 2, S. 452 und 6: Cottus gobio.
2. Marsigli, Danubius pannonico-mysicus, Bd. IV, S. 73.
3. Fabricius, Fauna groenlandica. 1780. S. 160.
4. Prevost, De la géneration chez le Sechot (Mulus gobio). Mémoires de la Soc. Phys. et hist. nat. de Genève. Tome IV, 1828.
5. Heckel u. Kner, Die Süsswasserfische der österr.-ungar. Monarchie. Engelmann, Leipzig 1858.
6. v. Siebold, Die Süsswasserfische von Mitteleuropa. Engelmann, Leipzig 1863. Hier ausführliches weiteres Literaturverzeichnis.
7. Fatio, Faune des vertébrés de la Suisse. Tome IV. Poissons I. Genève et Bâle 1882.
8. Andersson, Comparison of Cottus poecilopus Heck. with Cottus gobio L. Bihang Till K. Svenska Vet.-Akadem. Handlingar. Bd. 24. Afd. IV. Nr. 3. Stockholm 1898.
9. Surbeck, Ein Copulationsorgan bei Cottus gobio L. „Zool. Anzeiger", Bd. 1900, S. 229 und S. 553.
10. Dunker, Bemerkungen zu Surbeck cf. 9. „Zool. Anzeiger", Bd. 1901, S. 153.
11. Surbeck, Erwid. auf die Bemerkungen G. Dunkers in Nr. 639, „Zool. Anzeiger," S. 305.
12. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde", Bd. XVIII, 1907, S. 482 ff.

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

III.

„12. Februar. Die ersten Kaulquappen in den Rinnsalen und Zisternen an den Bergeshängen! Am zahlreichsten in einem Behälter, welcher Rasen von *Chara* enthält und von *Adiantum capillus veneris* (dem „Frauenhaar"-Farne unserer Kalthäuser) umrankt wird. Ich schätzte das Alter der Tierchen auf etwa 14 Tage. Demnach würde die Laichablage auf Ende Januar gefallen sein. Es dürfte sich zweifellos um *Rana fusca* handeln."

„25. Februar Nachmittag: In demselben Bassin frischer Krötenlaich in langen zwei- bis dreireihigen Schnüren! Ein Kadaver eines vor Liebe totgedrückten Weibchens erhärtet die Vermutung, dass es sich um *Bufo vulgaris* handelt. Ein Münchener Kollege hatte etwa 3–4 Tage vorher von dem „Krötengesang" erzählt, den er bei seinen Spaziergängen spät nachmittags da oben gehört habe. Der Befund bestätigte die Richtigkeit seiner Wahrnehmungen. Taumelkäfer (eine *Gyrinus*-Art) kleine Schwimmkäfer verschiedener Arten und Wasserwanzen (*Notonecta glauca*) tummeln sich in der Zisterne. Namentlich von letzterer Art riesige Exemplare!"

„27. Februar: An den Südhängen des Monte Nero die ersten Mauereidechsen!"

„2. März. Eine Dame, junge Genferin, hat auf dem Wege nach dem höher gelegenen Dorfe Coldi Rodi die erste Schlange gesehen. Etwa $^1/_2$ Meter lang, „*une vipère*", wie sie mit Bestimmtheit behauptete. Da sie „*couleuvre*" und „*vipère*" genau unterschied und Vipern auch bei Genf nicht eben selten sind, habe ich keine Ursache, daran zu zweifeln, dass es tatsächlich eine Viper gewesen ist." — —

Diese wenigen Notizen, nach Stichwörtern meines Reisetagebuchs wiedergegeben, mögen den Leser in den beginnenden Frühling der Riviera hineinführen. Der Frühling dieses bevorzugten Landstriches ist demjenigen unserer deutschen Heimat etwa um einen Monat voraus. Trotzdem es einen eigentlichen Winter hier nicht gibt, halten die Amphibien und Reptilien ihren „Winterschlaf" genau so wie in Deutschland, nur erwachen sie früher aus dem Zustande der Erstarrung, als in unserem deutschen Vaterlande. Denn die Sonne beginnt hier Anfang März schon recht ungemütlich zu brennen.

Ich bin nie Terrarienliebhaber gewesen und werde es wohl auch nie werden; aber gleichwohl habe ich stets meine Freude gehabt an grünschillernden Eidechsen, zierlichen Schildkröten und geschmeidigen Schlangen, und die Polyphonie eines Froschkonzertes war für mein Ohr von jeher wohltuender als Nachtigallengesang. Geschmackssache, wird mancher Leser und namentlich manche Leserin denken, vielleicht auch Temperamentssache, möchte ich mir erlauben hinzuzufügen, denn in der Musik geht es mir fast ebenso; ein Allegro furioso von Liszt oder Wagner ziehe ich jederzeit einer Chopinschen Nocturne vor.

So war es denn ein wahrhaft erhebender Genuss für mich, am 21. März das erste Mal stundenlang des Nachts vom offenem Fenster aus den etwas geräuschvollen Liebeserklärungen brünstiger Laubfroschmännchen zu lauschen.

Schon Anfang des Monats glaubte ich des Oefteren, abends Froschgesang zu hören, war aber doch nicht ganz klar über die Herkunft der Töne, die mir dem Gemecker von Ziegen nicht unähnlich erschienen. Es war just der Frühlingsanfang, — als aus unmittelbarster Nähe der Gesang von Laubfröschen in mein Ohr drang, so dass eine Täuschung nicht mehr möglich war. Gegen $^1/_2$6 Uhr des Abends begab ich mich auf die Suche, immer dem Schalle nachgehend, der beinahe überall daher erklang, wo sich Zisternen oder Wasserrinnsel befanden. In kurzer Zeit hatte ich auch schon mühelos die ersten Grünröcke erbeutet. In den schmalen Gewölben, welche die Abflusswässer der Zisternen unter den Strassen hinwegführen, sassen sie in stiller Beschauung und stimmten ihre Liebeslieder an. Denn es waren lauter Männchen, die ich gesehen und gefangen habe; die Männchen kommen also auch hier eher heraus als die Weibchen, gerade so wie bei uns in Deutschland. An einzelnen Stellen waren die Tierchen so dreist, dass sie gar keine Miene machten, zu entwischen, sondern sich ruhig wegnehmen liessen. Hier muss doch wohl das Bewusstsein der Schutzfärbung vorhanden sein; denn ich habe dieses Gebahren nur beobachtet, wenn die Frösche auf grünen

Blättern oder im Grase sassen. Ganz so dreist sind meiner Erfahrung nach unsere deutschen Laubfrösche nicht mehr; ob wohl unsere Terrarienliebhaber nicht etwas zu ihrer besseren Erziehung in dieser Hinsicht beigetragen haben? In Italien kümmert sich kein Mensch um Frösche oder Kröten oder Geckos und dergleichen Getier. Der Italiener hat nur insoweit Interesse an den Tieren seiner Heimat, als sie geniessbar sind. Er ist in der Wahl seiner Nahrung gewiss nicht heikel, aber Frösche und Kröten scheinen selbst dem Italienermagen zu un appetitlich oder zu schwer verdaulich zu sein. So kam es denn auch, dass ein Exemplar mit echt italienischer Laubfroschfrechheit ruhig sitzen blieb, bis ich meinen Apparat aufgebaut, eingestellt, die Kassette eingesetzt und geknipst hatte, gewiss ein Beweis dafür, dass die Tierchen hier nicht scheu sind. Erst das Geräusch des kaum 40 cm von ihm entfernten Momentverschlusses veranlasste es, gemächlich einige Handbreiten weiter abseits zu klettern.

Ja, dieser Momentverschluss! Das bringt mich gleich auf ein anderes, für denjenigen, der ausserhalb der Heimat reist und Naturstudien anstellt, sehr wichtiges Thema; die photographische Ausrüstung. Nichts habe ich schmerzlicher vermisst als die Spiegelreflexkamera, die sich in Reparatur befand und deshalb zu Hause bleiben musste. Hundertfach hätte ich Gelegenheit gehabt, sie mit ihrem enorm lichtstarken Objektiv zu verwenden, zu Aufnahmen unterseeischer Algenwiesen, zu Situsaufnahmen von Aktinien, Krabben, Patellen usw., andererseits auf Exkursionen in die Berge zu Aufnahmen von Eidechsen, Geckonen, Schlangen an Ort und Stelle, von kopulierenden Wanderheuschrecken, im Fluge Honig naschenden Taubenschwänzchen (*Macroglossa stellatarum*), die hier sehr häufig sind und trotz ihres rapiden Fluges wohl am leichtesten von allen Schmetterlingen im vollen Fluge photographiert werden können, weil sie stets ein, zwei, drei Sekunden lang vor derselben Blüte, z. B. Rosmarin, ihrer Lieblingspflanze — bei uns in Deutschland Jelängerjelieber (*Lonicera periclimenum*) — schweben, den langen Rüssel hineinsteckend zum Honigsaugen. Wer nicht viel Gepäck auf der Reise gebrauchen kann und doch gern gute Aufnahmen auch des Tier- und Pflanzenlebens in der bereisten Gegend haben möchte, nehme nur eine Spiegelreflexkamera mit, sei es die Hüttigsche Künstlerkamera, zwar etwas teuer, aber das Non plus ultra heutiger Technik auf diesem Gebiete, sei es die ebenfalls sehr gute Voigtländer-Kamera. Das Objektiv kann nicht lichtstark genug sein, da fast immer Aufnahmen von $^1/_{500}$ Sekunde oder noch weniger in Frage kommen und selbst bei trübstem Wetter die Expositionsdauer, will man sicheren Ertolg haben, nicht unter $^1/_{100}$ Sekunde herabgehen darf. Ein Doppelanastigmat von einer Oeffnung im Minimum f : 4,5 und einer Minimalbrennweite von 16 cm für Plattengrösse 9×12 cm ist für die optische Ausstattung einer solchen Kamera unerlässlich. Gewiss, Rocktaschenkameras sind sie nicht gerade, solche Spiegelreflexkameras; ob man sie nun mit Wechselkassette für 12 Platten oder mit Blechkassetten für 12 einzelne Platten — andere, z. B. Kassetten aus Holz oder mit Hartgummischiebern kann ich ihrer geringen Widerstandsfähigkeit wegen nicht empfehlen — anwendet, insgesamt trägt man immer rund 5 kg mit sich herum, eine Last, die sich auch nicht wesentlich bei Verwendung von Films erleichtert. Von Films sah ich überhaupt ab, erstens ihrer geringeren Empfindlichkeit wegen, zweitens weil das Zelluloid oft nicht frei von Schlieren und trüben Stellen ist. Bei trübem Wetter beschicke man alle Kassetten mit Lumière -Σ-Platten, das lichtempfindlichste Fabrikat der Gegenwart, bei klarem Wetter dagegen würde ich hochempfindliche orthochromatische Platten, z. B. Perutz' Perorto — Grünsiegel, vorziehen. Bei solchen Spiegelreflexkameras schadet das unvermeidliche Geräusch des Verschlusses nichts; man trägt die Kamera immer völlig „schussfertig" mit sich herum, so dass vor der Aufnahme jedes Geräusch fortfällt, und wenn das Rauschen des Verschlusses hörbar wird, ist die Aufnahme längst fertig. Bei einiger Geschicklichkeit in der Handhabung der Kamera vergehen zwischen Aufsuchen des Objektes und Aufnahme desselben höchstens eine oder zwei Sekunden, da man wohlweislich bei allen Tieraufnahmen mit voller Oeffnung oder doch grosser Blende und immer derselben möglichst grossen Geschwindigkeit arbeitet, also z. B. hier Mitte März an einem völlig sonnigen Tage bei Verwendung von Σ-Platten

und Oeffnung f : 4,5 mit $^1/_{1000}$ Sekunde. Wollte man jedesmal erst die Schlitzweite ändern und verschieden abblenden, dann würde man wohl fast nie eine gute Aufnahme erhalten. Man photographiert daher auch ruhende Schmetterlinge, behaglich sich sonnende Eidechsen mit derselben kurzen Expositionsdauer wie fliegende Insekten oder andere in schnellster Bewegung begriffene Objekte.

Spiegelreflexkameras lassen im allgemeinen keine Aufnahme in Lebensgrösse zu; aber solche dürfte man auch nicht machen, wenn es die Kamera erlaubte. Man bedenke: Ein Karpfenschwänzchen erzeugt im Fluge den Ton g, d. h. jeder Flügel macht über 200 Schwingungen pro Sekunde; kommt auf ein Tausendstel-Sekunde $^1/_5$ Flügelschlag! Wie soll da das Tier in natürlicher Grösse scharf werden! Das wäre vielleicht eben noch möglich, wenn ich es direkt von der Seite, also genaues Profilbild, photographierte; in der Draufsicht dagegen wäre eine solche Aufnahme absolut unmöglich. Die meisten Aufnahmen mit Spiegelreflexkameras lassen dagegen gut eine nachträgliche Vergrösserung, meist bis auf natürliche Grösse zu.

(Fortsetzung folgt.)

Der Beobachter.

Mitgeteilt vom Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde „Wasserstern", Augsburg. E. V.

Kröten-Räuberei.

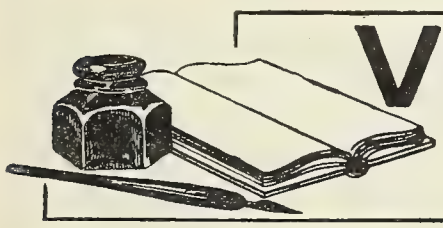
Ich pflegte diverse Kröten, darunter ein mächtiges argentinisches Exemplar, welches ganz proportional zu seiner Grösse Nahrung zu sich nimmt. Einst wurde mit Regenwürmern gefüttert. Eine kleine *Bombinator pachypus* hatte einen recht beträchtlichen Wurm gepackt, konnte aber denselben infolge seiner Dimensionen nicht hinunter bringen, so dass ein Stück zum Maule heraushing. Die grosse Kröte, durch die lebhaften Krümmungen des Opfers aufmerksam geworden, begab sich sehr eilig in die Nähe der Fressenden, schnappte lüstern des fetten Bissens gierig zu und verschlang den Wurm mitsamt der Unke, so dass nur noch die Füsse sichtbar waren. Der Beobachter — entrüstet über solchen Kannibalismus — trommelte aber eiligst mit einem Stäbchen auf dem Rücken der Räuberin herum und erreichte damit glücklich die Freigabe des Opfers, welches nach diesem Vorfall munter, ohne Schaden genommen zu haben, davonhumpelte. Dr. Marburg.

Winterfutter.

Ueber den Winter trat Futtermangel ein. Drei Stichlinge, die künstliches Futter konstant verweigerten, Fleischstückchen nur ungern annahmen, magerten sichtlich ab. In der Not kam ich nun auf den Gedanken, meine zahlreiche Schneckennachzucht als Futter zu verwenden. Die jungen Schneckchen (*Planorbis corneus*) wurden zwar gepackt, gingen ihrer Fühler verlustig, konnten aber von den Stichlingen mit dem Gehäuse nicht bewältigt werden. Ich zerdrückte nun mit dem Finger die Schale eines der kleinen Posthörnchen und siehe, sofort machten sich die Räuber darüber her und verschlangen den fetten Bissen. Von nun an wurde von Tag zu Tag diese Prozedur wiederholt und nach und nach ein ganz bedeutender Vorrat junger Schnecken verfüttert. Als Herr Thumm seine Mückenlarven offerierte und wir von ihm bezogen hatten, frassen die Stichlinge willig diese und verschmähten eine Zeitlang die Schneckennahrung, neuerdings aber gehen sie wieder gerne an diese. Sollte sich diese Beobachtung auch bei anderen Liebhabern bestätigen, wäre ein ganz zweckmässiges Winterfutter für unsere Stichlinge gefunden.

Die roten Mückenlarven können im Seewasseraquarium ebenfalls sehr gut verwendet werden, Rosen wie Fische fressen sie sehr gern. Für letztere sind dieselben natürlich ein etwas kostspieliges Futter. Sie haben den Vorzug, sehr lange am Leben zu bleiben. Während aber die rote nur etwa 1—2 Stunden sich lebend erhält, vermag die weisse Mückenlarve 6—8 Stunden und noch länger auszudauern. Nur ein Bedenken haben wir. Sollte nicht eventuell bei Fütterung der Mückenlarve die Gefahr vorhanden sein, Tubifex mit einzuschleppen? Das wäre ein Punkt, der Berücksichtigung verdient und von seiten des Herrn Thumm in Rechnung gezogen und bekämpft werden müsste. Griffel.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„**Hertha**", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** E. V. Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Klubhaus, Am Königsgraben 14a. Gäste willkommen. Briefadresse: Carl Schmidt, NO 55, Treskowstr. 32.

Protokoll der 16. ordentlichen Sitzung am 4. Juni 1908.

Eröffnung um 10 Uhr durch Herrn Schmidt. Das Protokoll der letzten ordentlichen Sitzung wird vorgelesen und genehmigt. Herr Rittweger legt eine Anzahl Muscheln und Schnecken, die er aus Venedig mitgebracht hat, auf den Tisch des Hauses nieder. Im Einlauf befand sich ein Prospekt von der Reederei Nobiling über billige Dampferfahrten; auch hat uns der Verlag von Ernst Reinhardt, München, eine Probelieferung von Dr. L. Reinhardts Werk: „Vom Nebelfleck zum Menschen" übersandt. Herr E. Heimburger wurde einstimmig als Mitglied in unsere Vereinigung aufgenommen. Der Vorstandsantrag, die Mitglieder nach 1- oder 2maligem Fehlen zu der nächstfolgenden Sitzung eizuladen, wird abgelehnt. Herr H. Typky erstattet darauf Bericht über den am 24. Mai cr. stattgehabten Familienausflug nach Birkenwerder. Leider war die Beteiligung wegen des unbeständig aussehenden Wetters keine vollzählige. In der Liebhaberei regt Unterzeichneter an, zur nächsten Sitzung Makropoden mitzubringen, die ohne Prämiierung nach Punkten bewertet werden sollen. Nach der Pause findet eine freie Aussprache statt. Schluss der Sitzung 12 Uhr.

NB. Im Protokoll unserer 15. Sitzung Seite 318

ist bei der Mitteilung des Herrn Schulz, betreffend die Vertilgung der Polypen, vergessen worden anzugeben, dass das Wasser plötzlich auf eine Temperatur von 40° C. gebracht werden muss.

R. Typky.

„**Brunsviga**", Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde, **Braunschweig.** Briefadresse: E. Riepe, Ingenieur, Gliesmarode bei Braunschweig.

Versammlung vom 22. Mai 1908.

Eröffnung der Sitzung durch Herrn Riepe, der nach längerer Abwesenheit wieder den Vorsitz führen konnte. Die Tagesordnung fand ihre übliche Erledigung. Der auf Himmelfahrt angesetzte Ausflug nach den Teichanlagen unseres Herrn Steinhausen musste aufgegeben werden, da infolge notwendiger Verbesserungen der Aufenthalt dort augenblicklich wenig angenehm sein würde. Herr Steinhausen liess uns jedoch zu einem der Sonntage nach Pfingsten zur Besichtigung der Anlagen einladen, welches Anerbieten dankend angenommen wurde. Es wurde dann beschlossen, am Himmelfahrtstage einen Spaziergang nach Riddagshausen zu unternehmen. — Ueber unsere Daphnienanlage entspann sich wieder eine längere Unterhaltung. Während verschiedene Herren die Einbringung von Laub für nötig hielten, wurde von anderer Seite immer wieder darauf hingewiesen, dass zur Erzielung von grossen Mengen Daphnien, wie sie zeitweise in den Tümpeln unserer Umgebung vorhanden seien, eine ständige Zufuhr an Nahrung in Gestalt von Taubendünger unbedingt erforderlich sei. Herr Riepe erbot sich, eine Untersuchung der Gräben vorzunehmen. Weitere Massnahmen wurden von dem Ausfalle derselben abhängig gemacht. — Verschiedene Zuchterfolge wurden bekannt gegeben. Wir konnten feststellen, dass dreistachlige Stichlinge zum mindesten zweimal laichen. Die Laichabgabe fand bei drei zu diesem Zwecke gefangenen Weibchen nach 7 Tagen zum zweitenmale, und zwar in demselben Neste, statt.

H. Spengler.

Sitzung vom 5. Juni 1908.

Eröffnung der Sitzung durch Herrn Riepe. Im Einlauf die üblichen Fachzeitschriften. Aus den Blättern Nr. 20 interessiert uns besonders die Arbeit des Dr. A. Brüning in Düsseldorf „Ueber den Einfluss biologischer Vorgänge auf die chemische Zusammensetzung des Wassers". Verfasser sucht die in letzter Zeit angeschnittene Frage, ob altes Wasser dem frischen vorzuziehen sei, dadurch zu beantworten, dass er Altwasser auf seine chemische Zusammensetzung untersuchte. Zu dem Versuche diente Wasser aus einem Aquarium, welches während eines Zeitraumes von 2 Jahren durch Nachfüllen mit Leitungswasser ständig auf derselben Höhe gehalten wurde. Da nach diesem Zeitraume die *Vallisnerien* anfingen abzusterben, wurde der Versuch abgebrochen und nun das Wasser auf seinen Gehalt an organischen und anorganischen Substanzen untersucht. Dabei zeigte sich zunächst, dass auch das alte Wasser eine neutrale Reaktion besass, der Abdampfrückstand aber dreimal so gross, der Glührückstand etwa zweimal so gross als der des frischen Wassers war. Dr. Brüning kommt dann zu dem Schluss, dass — entgegen der Thummschen Ansicht — solches Altwasser den Fischen wohl bekömmlich, den Pflanzen hingegen, infolge der Einwirkung des osmotischen Druckes auf das Plasma und die Zellwandungen, schädlich sei und bei andauerndem Einwirken das Absterben der Pflanzen verursache. Mit der letzteren Auffassung können wir uns nicht befreunden; wir glauben eher das Absterben irgendwelchen schädlichen Einflüssen des Bodengrundes (Humussäure ?) zuschreiben zu müssen, als dem osmotischen Drucke. Wie erinnerlich, kam seiner zeit unser Herr Piepe durch praktische Versuche ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Altwasser mehr gelöste Substanzen enthält als frisches Wasser, und empfahl er deshalb neu eingerichteten Aquarien eine Dosis des Albertschen Pflanzennährsalzes zuzuführen und dies von Zeit zu Zeit zu wiederholen. Die in solcher Lösung gezogenen Pflanzen hätten, wenn Dr. Brüning mit seiner Annahme recht hätte, bei dem doch noch bedeutend höheren osmotischen Drucke in ganz kurzer Zeit eingehen müssen. Die schönen Erfolge unseres Herrn Riepe bewiesen aber das Gegenteil. — Wir weisen unsere Mitglieder noch auf einen Aufsatz über den australischen Lungenfisch in den Blättern Nr. 21 hin. Die Lungenfische, insbesondere ihr in Australien lebender Vertreter, sind fast in jedem Zuge Uebergangsformen zwischen den Fischen und den Amphibien und dadurch besonders interessant. — Die vorgenommene Besichtigung unserer Daphniengräben ergab, dass zwar eine ziemliche Menge kleinster Daphnien vorhanden sind, es zur gedeihlichen Vermehrung aber an Nahrung fehlt. Es wurde deshalb endgültig beschlossen, den Gräben wieder von Zeit zu Zeit Taubendünger zuzuführen. Unser Gast Herr Buhr erbot sich in liebenswürdiger Weise, einen grösseren Posten davon zu stiften. — Lebhafte Unterhaltung erweckt der Punkt der Tagesordnung „Veranstaltung einer Makropodenkonkurrenz im Kreise der Vereinsmitglieder". Ein darauf bezüglicher Antrag wurde angenommen. Näheres wird den Mitgliedern noch bekannt gemacht. Wir verfolgen mit dieser Ausstellung nicht die Ziele der „Ichthyologischen Gesellschaft" in Dresden; wir wollen nur unseren Mitgliedern Anregung geben und zugleich für eine spätere grosse Ausstellung schönes, selbst gezüchtetes Material zur Hand haben. Zum Schluss der Sitzung berichtete Herr Leiffolts in launiger Rede über den am Himmelfahrtstage unternommenen Ausflug nach Riddagshausen, der allen Teilnehmern noch lange in Erinnerung bleiben wird. Neben vielen bekannten Pflanzen wurde Wasserfeder blühend in schönen Exemplaren und ein sonst ziemlich seltenes Brachsenkraut gefunden.

H. Spengler.

Sitzung vom 19. Juni 1908.

Die Herren Melzer, Giem und May berichteten über unsere Daphnienanlage. Dank der Uneigennützigkeit mehrerer Mitglieder befindet sich jetzt alles wieder in gutem Zustande. Die Einfriedigung ist bedeutend verbessert, so dass ein unbefugtes Betreten nicht leicht möglich ist. Mit dem Fang von Daphnien hoffen wir in nächster Zeit beginnen zu können. — Die angesetzte Verlosung fiel aus, da die Fische nicht zur Stelle waren. Zur Aufnahme gemeldet hatte sich Herr Kaufmann Buhr. Genannter wurde einstimmig aufgenommen. Herr Melzer stellte den Antrag, mit der Instanderhaltung usw. der Gräben drei Herren zu betrauen, um nicht alle Massnahmen von Vereinsbeschlüssen abhängig machen zu müssen. Es wurde dem Antrage gemäss beschlossen und die Herren Leiffolts, May und Spengler gewählt. — Aus den Blättern wurden verschiedene Artikel besprochen. Bemerkenswert ist die Arbeit des Dr. Roth „Ueber das alte Aquarienwasser". Wochenschrift Nr. 23 und Blätter Nr. 23 erfreuen uns mit einer gut gelungenen Kunstbeilage. Mit grossem Interesse lasen wir in der Wochenschrift den Vortrag von E. Schwarz, Brandenburg, „Ueber den Nestbau einiger Fische"; ebenso die Ausführungen des Dr. Wolterstorff über die Algenfrage. Die humorvollen Verse von C. Hartmann „Schneckenliebe" und „Allerhand" wird wohl jeder mit Vergnügen gelesen haben. — Nach Mitteilung verschiedener Zuchterfolge wurde die Sitzung geschlossen.

H. Spengler.

„Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde" in **Forst** i. Laus. Versammlungen jeden Dienstag nach dem 1. u. 15. im Monat. Vereinslokal Café Harmuth, Berliner-Str. 9. Briefadresse Rich. Klobsch, Vorsitzender Lindenplatz 13.

Generalversammlung am 19. Mai 1908.

Anwesend sind 22 Mitglieder und als Gast Herr Georg Matschke, welcher die Mitgliedschaft beantragt; auch einige Damen beehren uns durch ihr Erscheinen.

Vorsitzender Herr Klobsch eröffnet $9^1/_4$ Uhr die diesjährige ordentliche Generalversammlung, welche ordnungsgemäss einberufen wurde, und gibt nach Verlesen des letzten Protokolls, welches genehmigt wird, die Tagesordnung bekannt: 1. Eingänge. 2. Ver-

einsbericht. 3. Kassenbericht. 4. Mitgliedsaufnahme. 5. Vorstandswahl. 6. Verschiedenes. Eingegangen sind einige Grusskarten von Mitgliedern und Freunden unseres Vereins. Alsdann haben die Herren Michalke und Harmuth betr. unsere geplante Ausstellung verschiedene Korrespondenzen angebahnt, infolgederen heut einige Briefe eingegangen sind, deren Inhalt bekanntgegeben wird. Die Herren Lehrer Gründel und Cläve wünschen eingeladen zu werden. Ferner ist die Mitgliedskarte vom „Triton"-Berlin eingegangen, nachdem wir das Eintrittsgeld usw. eingesandt haben, auch sind uns die Blätter durch den „Triton" zugegangen. Vorsitzender macht noch auf die Bibliothek des „Triton" aufmerksam und empfiehlt den ausgiebigen Gebrauch derselben; die Leihbedingungen liegen aus. Alsdann begrüsst Vorsitzender unsern in letzter Versammlung neu aufgenommenen Herrn Zuchan und nimmt alsdann das Wort zum Vereinsbericht. Derselbe ist wieder in einer Weise ausgearbeitet, dass er einen bleibenden Wert für unseren Verein bildet. Vorsitzender hat vom Tage der Gründung unseres Vereins (also 5. Mai 1902) ab alle wichtigen und eingreifenden Ereignisse in möglichster Kürze aufgeführt. Auch vom verflossenen Vereinsjahr gibt Vorsitzender vollständigen Bericht, so dass es erübrigt, an dieser Stelle ausführlich darauf einzugehen. Festgestellt sei, dass im verflossenen Vereinsjahr 1 Generalversammlung und 22 Versammlungen abgehalten wurden. Vergnügungen wurden 2 veranstaltet und zwar unser Fastnachtsvergnügen und das Sommerfest im Vereinslokal; auch ein Ausflug mit Familie und mehrere Exkursionen fanden statt, zu all diesen Veranstaltungen wurden grössere Beträge aus der Vereinskasse bewilligt. Auch war es uns, dank unserer verhältnismässig guten Finanzverhältnisse, möglich, mehrere Fisch- und Pflanzensendungen auf Vereinskosten zu beziehen und gratis zu verteilen, auch an Stiftungen usw. hat es nicht gefehlt, so dass sich der Inhalt unseres Vereinsschrankes und unserer Bibliothek ansehnlich vermehrt hat; im ganzen ist das vergangene Jahr als ein segensreiches zu bezeichnen. Die Mitgliederzahl umfasst nach Abstrich aller sog. „Unsicheren" 31 Mitglieder und ein Ehrenmitglied, auch unsere Kassenverhältnisse sind den gemachten Ausgaben entsprechend die denkbar besten, und nimmt Vorsitzender Gelegenheit, allen Mitgliedern seinen herzlichsten Dank auszusprechen, um so mehr da die Mitglieder durch ihr zahlreiches Erscheinen in den Versammlungen wie auch heut beweisen, dass ein reges Interesse für unseren edlen Sport vorhanden ist. Vorsitzender ermahnt, auch ferner treu für unseren lieben Verein mitzuarbeiten und schliesst mit einem „Gut Lurch" für den Verein, welches begeistert aufgenommen wird.

Alsdann ergreift Herr Kassierer Kannengiesser das Wort und dankt dem Vorsitzenden und gibt alsdann den Kassenbericht, welcher mit einem Barbestand von M. 112,21 abschliesst. Ihm wird durch Erheben von den Plätzen Decharge erteilt.

Herr G. Matschke hier hat die Mitgliedschaft beantragt und wird einstimmig aufgenommen. Bei der Ballotage entwickeln sich einige Meinungsverschiedenheiten betr. der Handhabung des neuen Ballotageapparates. Zur Vorstandswahl bittet II. Vorsitzender vor allem dem I. Vorsitzenden durch Erheben von den Plätzen den gebührenden Dank abzustatten (geschieht) und schlägt einstimmige Wiederwahl vor. Nach derselben nimmt Herr Klobsch, welcher durchaus amtsmüde sein wollte, zur Freude aller wieder an und vollziehen sich die nachfolgenden Wahlen fast ganz glatt, so dass sich der Vorstand genau wieder so zusammensetzt wie im Vorjahr, und beginnt Vorsitzender nach einigen kernigen Worten die neue Arbeit im neuen Vereinsjahr, hoffen wir zu recht segensreicher. Unter Verschiedenes wird noch mitgeteilt, dass die auf Kosten der Vereinskasse bestellten gelben Deckelschnecken eingetroffen sind und werden dieselben verteilt. Auch wird der Wunsch laut wieder eine Exkursion oder einen Ausflug zu unternehmen und macht Vorsitzender bekannt, dass wer sich beteiligen will, am Sonntag, nachm. 2 Uhr, im Vereinslokal erscheinen möge. Betreffs unserer Ausstellung, welche Mitte August stattfinden soll, bittet Vorsitzender noch, bei evtl. Neuanschaffungen möglichst gegenseitig Fühlung zu nehmen, damit die Ausstellung recht reichhaltig sei und verschiedene Arten aufweisen möge und wir auf keinen Fall hinter unserer letzten zurückstehen mögen.

Nach einigen Besprechungen Schluss des offiziellen Teiles $12^1/_4$ Uhr. Germanus.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg", Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung am 2. März 1908.

Das Protokoll der vorigen Versammlung wird verlesen und genehmigt. Dem Verein sind in der letzten Zeit beigetreten die Herren W. Jückstock, Hamburg 19, Osterstrasse 22, und Dr. Maack, Hamburg 6, Marktstrasse 23. Eingegangen ist Kosmos, Heft 2. Der Unterzeichnete hatte sich an verschiedene Vereine um Ueberlassung von Apus, Branchipus, Estheria gewandt. Die Herren Herold-Berlin, Lankes-München, Dr. Deupser-Breslau haben in liebenswürdigster Weise die Beschaffung solcher Tiere zugesagt. Es sei ihnen, beziehungsweise den betreffenden Vereinen auch an dieser Stelle unser verbindlichster Dank ausgesprochen. Diejenigen unserer Mitglieder, welche die Blätter halten, haben wir für den „Internationalen Bund der Aquarien- und Terrarienfreunde" angemeldet; wir hoffen, damit in ihrem Sinne gehandelt zu haben. Im Anschluss daran möchten wir hervorheben, dass sich bei uns die Anzahl derjenigen Mitglieder, welche die Blätter halten, vergrössert hat. Herr Dr. Franck setzte seinen Vortrag über die Grabwespen, der sich auf frühere eigene Beobachtungen stützt, unter Vorzeigung eines reichen Materials fort. Schluss $11^3/_4$ Uhr.

Versammlung am 19. März 1908.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen ist Kosmos, Heft 3, und das Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg. Herr H. Lohmann zeigt folgende Fische vor: *Poecilia reticulata*, *Poecilia sphenops* und einen neuen Fisch aus Argentinien, den er von Herrn Kittler bezogen hatte. Der Bericht des „Humboldt"-Hamburg über das Vereinsjahr 1907 ist uns zugegangen. Zu unserm Bedauern ersehen wir daraus, dass die letzte Ausstellung des „Humboldt" zu einem pekuniären Misserfolg geführt hat. Es ist das sehr bedauerlich, da man allmählich zu der Ansicht kommen muss, dass eine selbständige Ausstellung, die zugleich einen Nutzen oder doch wenigstens keinen Schaden für die Kasse mit sich bringt, in Hamburg nahezu unmöglich ist. Wenn wir uns recht erinnern, so hat bisher nur eine einzige selbständige Ausstellung in Hamburg stattgefunden, die der Kasse des betreffenden Vereins keinen Schaden gebracht hat. Etwas anders steht es mit den Ausstellungen, die wiederholt im Winter in Gemeinschaft mit dem hiesigen Verein der Vogelfreunde veranstaltet worden sind. Die „Salvinia" hat in früherer Zeit unter Herrn Brünings Leitung auch dabei erheblich zugesetzt; die letzte Ausstellung der „Salvinia", die in Gemeinschaft mit diesem Verein erfolgte, hat jedoch gezeigt, dass das nicht nötig ist. Es ist danach eine ungelöste Frage, wie man ohne Zubusse in Hamburg eine grössere selbständige Ausstellung von Aquarien und Terrarien zustande bringen kann. Dr. Franck.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(749.) Versammlung vom 23. Juni 1908.

Anwesend sind 29 Mitglieder. Zu Eingang der Sitzung spricht Herr Bernhard Wichand, unser erster Vorsitzender, dem Vereine seinen Dank für die ihm beim Ableben seiner Gattin übersandte Blumenspende aus. Die Eingänge beziehen sich zumeist auf unsere

geplante Ausstellung; Herr Riedel in Rückmarsdorf bietet ein Aquaterrarium zum Kaufe an. Eine längere Aussprache ruft die Wahl eines Ausstellungsplakates hervor. Herr Winzer zeigt das für die beiden früheren Ausstellungen der „Nymphaea" von ihm gezeichnete Plakat (roter Schleierschwanz auf schwarzem Grunde, weisse Schrift) sowie einen neuen Entwurf vor. Man ist einstimmig der Ansicht, dass alle uns zugesandten Plakate an Fernwirkung dem Winzerschen nachstehen, und dass es deshalb wohl das Geratenste ist, unserm alten Plakate treu zu bleiben. Der weitere Teil der Sitzung wird durch Besprechung von Ausstellungs- und Zuchtangelegenheiten ausgefüllt. Die bestellten Fische sind leider noch nicht eingetroffen; Herr Kratzmann verteilt eine grosse Anzahl Pistia. Zum Schluss regt Herr Jesch an, geeignete Schritte zu unternehmen, damit die Wochenschrift und die Blätter, vor allem wenn sie farbige Tafeln enthält, **ungebrochen** in die Hände der Mitglieder gelangen. Zuchterfolge melden die Herren cand. phil. Löwe (*Girardinus reticulatus*), Klemenz (grüne Stammform von *Haplochilus latipes*), Privatdozent Dr. Dahms (*Trichogaster fasciatus*), Fischer (Scheibenbarsche), Reinhold (*Gambusia holbrooki*), Windsch (*Polyacanthus cupanus, Girardinus denticulatus* und *Poecilia species?*), Haack (*Rivulus micropus*), Wichand (Scheibenbarsche, *Paratilapia mult*, *Fundulus chrysotus*, *Mollienisia latipinna* und *Geophagus spec.*).

Tagesordnung für die Versammlung am 7. Juli 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen; 2. Vortrag (Thema vorbehalten!); 3. Mitteilungen über das Laichgeschäft neuer Fische (Wichand); 4. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, I. Heft (Ref. Wichand). Der Vorstand.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 9. April 1908.

Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Rembold mit verschiedenen Anfragen und ein weiteres Schreiben betr. den neuen Zernecke. Herr Ernst Kirchner, hier, erbietet sich zu photographischen Aufnahmen jeder Art, besonders aber zu naturwissenschaftlichen Aufnahmen. Herr Alfred Laubmann, cand. zool., wohnhaft Gabelsbergerstrasse 37/II, Gartengebäude, meldet sich zur Aufnahme in die Gesellschaft an. Die Kugelabstimmung erfolgt in der nächsten Wochenversammlung. Der Verein „Wasserstern"-Augsburg sandte Monatsblatt Nr. 4 und die Gesellschaft „Heros"-Nürnberg Monatsanzeiger Nr. 4. Der Vorsitzende kommt noch einmal kurz auf den Inhalt der Wochenschrift Nr. 13, insbesonders auf den Artikel des Herrn Buschkiel über die Schulvivarienfrage zurück. Wochenschrift Nr. 14. Dieser Nr. ist ein grösseres Offert an fremdländischen Fischen der Firma Scholze & Poetzsckke, Berlin 27, Alexanderstrasse 28a beigegeben. Genannte Nr. der Wochenschrift bringt unter Anderem und neben den Ausführungen H. Geyers über Liocephalus personatus Cope aus der Feder unseres Herrn Müller „Einiges über das Gefangenleben des Nashornleguans (*Metopocerus cornutus)*". In Nürnberg hat sich ein weiterer Verein „Seerose" gebildet Natur und Haus Nr. 13. In dieser Nr. stellt Herr Dr. Krefft im Hinblick auf die Ausführungen von F. O Koch, Krusemark, in Nr. 9 von Natur und Haus die Anfrage, „ob es sich bei den südafrikanischen Ochsenfröschen vielleicht um aus Nordamerika eingeführte und im Süden des schwarzen Erdteiles mit Erfolg angesiedelte und eingebürgerte Tiere handelt". Wir vermögen weder an die Einführung noch weniger aber an die erfolgreiche Ansiedelung und Einbürgerung des Ochsenfrosches in Südafrika recht zu glauben und zwar trotz einer bezüglichen Bemerkung des Herrn Franz Otto Koch. Fest steht, dass die uns in Nr. 9 von Natur und Haus vorgeführte Abbildung nicht *Rana Catesbyana* darstellt. Blätter Nr. 14. Mit Recht warnt R. Zimmermann in „Kleine Mitteilungen" unter Bezug auf dem Flurschützschen Aufsatz „Warmblüter im Terrarium" davor, den Siebenschläfer mit geeigneten Reptilien zusammenzuhalten. Geeignete Reptilien gibt es da nicht. Entweder bringen diese dem Siebenschläfer oder letzterer den Reptilien die Vernichtung. Fischereizeitung Nr. 7. Verschiedene Aufsätze gelangen auszugsweise zur Bekanntgabe. Herr Dr. Kammerer sandte uns 28 verschiedene Separatabdrücke, wofür ihm auch hier der herzlichste Dank ausgesprochen sei. Der Vorsitzende lässt ein reizendes Werkchen „Reptile Life" von Walford & B. Johnsohn etc. zirkulieren und weist auf die vorzüglichen Photographien hin. Leider finden wir in dem Büchlein einige Irrtümer. So dürfte das als *Crocodilus americanus* bezeichnete Krokodil *Crocodilus cataphractus* sein, gehört die auf Seite 40 abgebildete Echse *„Wall Lizard"* zur *Lacerta serpa*, stellt die auf S. 45 mit *Scincus officinalis* bezeichnete Abbildung *Chalcides ocellatus* dar und muss es unter den Abbildungen auf S. 54, 55 u. 56 statt *Coluber longissimus* heissen *Zamenis gemonensis*.

Herr Feichtinger war so liebenswürdig, eine Anzahl Abdrücke des neuen bayr. Fischereigesetzes unter die Mitglieder zu verteilen. Dasselbe bringt uns leider so manche Einschränkung und müssen wir uns umsehen, Mittel und Wege zu suchen, um besonders bei Beschaffung von Futtertieren wie Fröschen nicht mit der hl. Hermandad in Konflikt zu kommen. Gegen Schluss der Sitzung demonstriert Herr Müller mehrere Exemplare der niedlichen Johannisechse, *Ablepharus pannonicus Fitz*, ferner den wohl noch kaum lebend nach Deutschland gekommenen *Coluber phyllophis* aus der Provinz Pingshiang (Kiangsi) eine bissige Schlange in einem schönen Exemplar. Interessant ist an dieser Coluber-Art die vertikal elliptische Pupille.

Donnerstag, den 16. April 1908.

Der Bekanntgabe des Einlaufes ging die Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung voraus. Von der Fischzucht Anstalt Thalmühle des Herrn Otto Preusse, Frankfurt a/O., liegt Offert an Schleier- und Teleskopfischen vor, vom Cafe Flora eine Einladung. Schreiben des ältesten Breslauer Aquarien- und Terrarienvereines „Proteus" gegr. 1900. Der Inhalt wird zur Kenntnis genommen. Herr Rembold übermittelt ein Schreiben betr. die 3. Auflage des Leitfadens von Zernecke. Der genannte Herr erhebt ferner wiederholt Klage über den Zustand, in dem er die letzte Nummer der „Blätter" zugestellt erhielt. Wir werden bei der Post energisch darauf dringen, dass hier endlich Remedur geschaffen wird. Karte des Herrn Wichand Leipzig betr. Schildkröten. Probeheft der früheren deutschen Alpenzeitung, welche künftighin den Haupttitel „Natur und Kunst" führen wird. An Zeitschriften liegen vor: Zoologischer Beobachter Nr. 4, Blätter Nr. 15. Aus dem Berichte des „Humboldt"-Hamburg erhellt, dass die vom 25. August bis 2. September vor. J. abgehaltene Ausstellung ein Defizit von 749,37 M. ergab. Wochenschrift Nr. 15. Nachdem der Vorsitzende den Inhalt der Zeitschriften soweit tunlich zur Kenntnis gebracht hatte, wurde zur Kugelabstimmung über Herrn Alfred Laubmann, cand. zool., geschritten. Die Abstimmung ergab die Aufnahme des genannten Herrn in unsere Gesellschaft. Herr Schinabeck wohnt ab 1. April Maillingerstr. 54/III.

Donnerstag den 23. April 1908.

Das Protokoll der letzten Wochenversammlung wird verlesen und genehmigt. Hierauf schreitet der I. Vorsitzende zur Bekanntgabe des Einlaufes. Herr Hauptlehrer Grossmann hatte eine Karte vom Burgstein am Schwalbensee gesandt. Herr Dr. Bruner erhielt eine Karte von Herrn Scherer aus Liberia-Monrovia, Afrika. Schreiben des Herrn Rembold betr. des Gesellschaftsorgans, die „Blätter" nebst einer Arbeit über *Coluber catenifer*. Herr Rembold klagt über Blutläuse bei 4 Mauergeckos. Die roten Milben sitzen zwischen den Zehen und auf der in die Augenhöhle sich hineinziehenden Haut. 90%-ige Alkoholpinselung war bisher vergebens, nun soll Petroleum vorsichtig zur Anwendung kommen. An Zeitschriften waren eingelaufen: Fischereizeitung Nr. 8, Blätter Nr. 16, Wochenschrift Nr. 16. Den verständigen Ausführungen des Herrn W. Klinge vom „Neptun" Braunschweig (Sitzungsbericht vom 18. März) bezügl.

der Terrariensache schliessen wir uns mit Freuden an. Wie üblich gelangen die Aufsätze aus den Zeitschriften zur Bekanntgabe und Besprechung. Herr Dr. Steinheil demonstriert folgende von Herrn Oberlehrer Köhler an der Riviera erbeutete Tiere: *Lacerta viridis*, 3 *Hyla arborea var. meridionalis* und *Pelodytes punctatus*.

Die Tiere werden unter die Reflektanten verteilt. Den Hauptpunkt des Abends bildete ein Vortrag des Herrn Buschkiel über die Darm-Atmung der Fische unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten. Herr Buschkiel wird über 8 Tage seine hochinteressanten und instruktiven Ausführungen fortsetzen.

K. Lankes.

„Vallisneria", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Magdeburg**. Versammlungslokal: „Tivoli", Kaiserstrasse, am 2. und 4. Dienstag im Monat.

Bericht der Sitzung vom 23. Juni 1908.

Es wurde zunächst bemerkt, dass der Druckfehlerteufel unseren letzten Vereinsbericht in Nr. 23 der Wochenschrift recht verunstaltet hat. Hierauf wurde der von Dr. Wilhelm Roth in den letzten Heften der Blätter veröffentlichte Aufsatz „Ueber das alte Aquarienwasser" besprochen. Der Verfasser beweist darin auf Grund von exakt durchgeführten Untersuchungen und durch Aufzählung einer Reihe von Tatsachen, dass das alte Aquarienwasser keine schädigende Wirkung auf die Fische ausübt. Es ist ausserordentlich wertvoll für uns, dass von so berufener Seite ein entscheidendes Wort über die schwierige Frage des Chemismus des Süsswasseraquariums gesprochen ist. Wir neigen sogar dazu, das Urteil des Dr. Roth über das alte Wasser noch günstiger zu gestalten, indem wir der Ansicht sind, dass auch in alteingerichteten Aquarien ein reiches Leben von tierischen Mikroorganismen vorhanden sein kann, während Dr. Roth nur eine spärliche Kleintierwelt in dem von ihm untersuchten Aquarienwasser feststellen konnte. Wir untersuchten mit zwei vorzüglichen Mikroskopen, zweimal von 8 zu 8 Tagen, das alte Wasser eines geheizten, grossen, mit Fischen besetzten Aquariums, welches über zwei Jahre ununterbrochen im Betriebe ist. Schon mit blossem Auge konnte man sich von dem Vorhandensein grosser Mengen von Infusorien überzeugen, die sich nicht allein frei im Wasser bewegten, sondern auch in ansehnlichen Kolonien die Scheiben und Wasserpflanzenblätter wie mit einem dichten Schleim überzogen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Glaswände, die Oberflächen der Wasserpflanzen und der Schlammüberzug der Steine Unmengen von Vorticellen und Stentor beherbergten. Der braune Bodensatz und die tieferen Wasserschichten enthielten ausser einigen Wimperinfusorien, die wir nicht näher feststellen konnten, Stentor, Spirostomum, Aspitisca, winzige Nematoden und Larven von Cyklops und Cypris. In den mit diesem Wasser gefüllten Glasröhren wimmelte es über dem dicken Bodensatz von lebenden Mikroorganismen, was man mit unbewaffneten Augen deutlich sehen konnte. Rädertiere fanden wir dagegen nicht, ebensowenig die sonst so häufigen Wimperinfusorien Stylonichia und Paramaecium. Es dürfte sich daher in so manchem alten Aquarium eine ebenso reiche Kleintierwelt vorfinden.

Jürgens.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends 1/2 8 Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 2. Juni 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnet um 9 1/4 Uhr mit Begrüssung der Anwesenden die Sitzung. Nach Genehmigung des Protokolls vom 19. Mai und Bekanntgabe des Einlaufes wird Herrn Fahrenholtz das Wort erteilt zu seinem Vortrag: „Die Zucht des dreistachligen Stichlings *Gasterosteus aculeatus* im Aquarium." Herr Fahrenholtz hat sich auch der Mühe unterzogen, eine Kreidezeichnung des Fisches in stark vergrösserter Form herzustellen: ein Männchen vor seinem Nest, in welchem sich aber ein Weibchen befindet, von dem Kopf und Schwanz aus den seitlichen Oeffnungen hervorragen. Vortragender streift das Erwachen der Natur und geht dann über zu dem interessantesten unserer einheimischen Fische, dem Stichling, der im Volksmunde die verschiedensten Namen führt, als Stechbeutel, Steckerling, Stuchel, Stachelinski usw. Von den allgemeinen Angaben über die weite Verbreitung des gemeinen Stichlings, seine Verwertung im Handel als Schweinefutter und seine Verwendung als Dünger für die sandigen Aecker der Fischer geht Herr Fahrenholtz zu seinem eigenen Züchtungsversuch über. Vor 4 Jahren setzte er ein Stichlingsmännchen mit drei Weibchen in einen verhältnismässig geräumigen Behälter von 48 cm Länge, 30 cm Breite und der gleichen Höhe, dem er durch Einbringen von Schieferstücken und Tuffsteinen zu zwei Drittel einen flachen Wasserstand von 6—7 cm gab, wie es eben der Stichling zum Nestbau liebt. Des weiteren schildert nun Herr Fahrenholtz, wie zu Anfang Mai das Männchen durch immer prächtiger werdende Farben, aufgeregtes Wesen usw. die beginnende Laichzeit ankündigte. Nun wurden kleingeschnittene, dünne Wurzelfasern und Stengelstückchen, abgestorbene Halme und welke Blätter in das Aquarium gebracht. Alsbald ging das Männchen zum Nestbau über; wohlweislich suchte es sich nur das zu Boden gesunkene Material aus, um einen Auftrieb des Baues zu vermeiden. Besagter Stichling baute nicht das gewöhnliche, länglichrunde Nest mit dem seitlichen Ein- und Ausgang, sondern in einfacherer Weise ein halb im Sande verborgenes, halbkugelförmiges, oben offenes Nest. Nach vier Wochen war der Bau vollendet und das Männchen machte nun den Weibchen auf Stichlingsart eifrigst den Hof. Aber die Sache verlief nicht so glatt; das eine Weibchen ging an Legenot ein, das andere wurde von dem Männchen totgebissen. Das nun alleinstehende Pärchen erfüllte die Hoffnung auf Nachzucht. Das Ablaichen selbst konnte Vortragender nicht beobachten; aber am 23. Juni früh bemerkte er, wie das Männchen eifrig beschäftigt war, den Laich, gelbliche, körnige, gallertartig zusammenhängende Eier, durch Wühlen und Bohren mit dem Maule in die Tiefe des Nestes zu versenken. Nach 4 Tagen liess sich die Brut zum ersten Male auf dem Nestrande sehen und nach weiteren acht Tagen schwammen die jungen Fischchen elegant und munter in dem flachen Teile des Behälters umher, eifrigst Jagd auf Infusorien machend. Die kleinen munteren Gesellen im dunkelmarmorierten Kleid gediehen bei reichlicher Fütterung mit Hüpferlingen, Wasserflöhen, Mückenlarven, gehacktem Regenwurm und geschabtem Fleisch vortrefflich, so dass die Entfernung der Elterntiere am 9. Juli angebracht erschien. Erwähnt sei auch noch, dass sich unter der Brut eine Abnormität befand; der Kopf eines Fischchens hatte die Gestalt eines Delphinkopfes, sogen. Mopsbildung. Mit dem Hinweis, wie die Heimat recht viel des Schönen und Beachtenswerten biete, schliesst Herr Fahrenholtz seinen anschaulichen, mit dem Humor des wahren Naturfreundes gewürzten Vortrag, der die Zuhörer bis zum letzten Worte fesselte. Reicher Beifall lohnte den Vortragenden für seine interessanten Ausführungen. Im Anschluss an dieselben verbreitet sich Herr Bonnenberger über den anatomischen Bau des Stichlings, insbesondere über die Sperrgelenke der Stachelflossen, die sich nur noch bei einem einzigen Fisch finden, nämlich bei dem amerikanischen Panzerwels, dessen Brustflossen die gleiche Vorrichtung eigentümlich ist. Herr Fahrenholtz hat in liebenswürdiger Weise fünf Stück *Limnanthemum nymphaeoides* gestiftet, dieselben werden das Stück zu 20 Pfg. zugunsten der Vereinskasse an Interessenten abgegeben. Herr Fahrenholtz gibt eine kurze Beschreibung dieser hübschen Wasserpflanze. Dieselbe, aus Südeuropa stammend, liebt einen Wasserstand von 30—40 cm. Sie treibt schöne gelbe Blüten und vermehrt sich durch Ausläufer. Im Sommer verlangt sie kräftigen Boden und viel Licht. *Limnanthemum nymphaeoides* ist eine harte Pflanze

und kann leicht überwintert werden, indem sie kalt gehalten wird; es darf dies sogar im Keller sein. Der 2. Herr Vorsitzende referiert über die Wochenschrift. Eingehend bespricht er die Abhandlung über den Einfluss der Fabrik- und städtischen Sielwässer auf das Tierleben unserer Gewässer von H. Christopher-Hamburg. Er zieht interessante Parallelen zu den hiesigen Pegnitzverhältnissen und weist auf die Gefährlichkeit des Schwefelwasserstoffes hin, dem er auch die Schuld an dem massenhaften Eingang seiner *Poecilea reticulata* beimisst. — Zur Vorzeigung gelangt der Entwurf des Ausstellungsplakates; der hübsche, gutwirkende Vierfarbendruck findet den Beifall der Anwesenden. — Eine Anzahl prächtiger Feuersalamander, die Herr Baierlein aus der fränkischen Schweiz mitgebracht hat, gelangen an anwesende Liebhaber zur Verteilung. — Herr Weiler hat in seinem bisher gutgedeihenden Seewasseraquarium einige Verluste zu verzeichnen. Ursache ist wohl die zunehmende Hitze. Als Gegenmittel wird empfohlen: häufiges Luftaufpumpen und Einbringen von Eis in einem Glasgefäss, so dass jenes nicht in unmittelbare Berührung mit dem Seewasser kommen kann. — Herr Frank regt an, in der Flugschrift, die bei der Ausstellung zur Verteilung gelangen soll, besonders auf die sogen. Schusterkugel als verwerflichen Marterkasten hinzuweisen. Zufälligerweise ist nun in der letzten Nummer der Wochenschrift unter den Vereinsberichten ein gutes Wort für dieses Marterinstrument eingelegt. Herr Grube verliest die betreffenden Ausführungen des Vorsitzenden des Humboldt-Hamburg. Wir können die Ueberzeugung desselben nicht teilen und bleiben auf dem Standpunkte stehen, dass die Schusterkugel unter allen Umständen zu verwerfen sei. — Ein Herr Kreutzer, Gärtner in Fürth, erbietet sich zum jederzeitigen Ankauf von Wasserpflanzen. Herr Baierlein und Herr Sperber machen noch einige Mitteilungen aus der Liebhaberei. — Schluss der Sitzung $11^3/_4$ Uhr.

Die Verwaltung.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde". Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präparanden-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

Sitzung vom 2. Juni 1908.

Der Vorsitzende eröffnete mit begrüssenden Worten die von 18 Mitgliedern und einem Gast besuchte Sitzung, welche im Garten des neuen Vereinslokals (Pariser Hof) abgehalten wurde. Aufnahmeanträge lagen vor von Herrn Postsekretär Rohr und Herrn Präparanden Willy Ahrns. Beide Herren wurden ohne Widerspruch aufgenommen. Der Verein zählt trotz seines kurzen Bestehens und wiederholter Austritte infolge Verzuges usw. jetzt 24 Mitglieder. Herr Dammann legte wegen beruflicher Arbeitsüberhäufung das Amt des 2. Schriftführers nieder, erklärte sich aber gerne bereit, nötigenfalls aushilfsweise einspringen zu wollen. Bei der Neuwahl wurde Herr Telegraphen-Mechaniker Voss gewählt; derselbe nahm die Wahl dankend an. Herr Dammann hatte die von den Mitgliedern in Berlin bestellten Fische, sowie die dem Verein aus dieser und der vorigen Sendung noch zustehenden Fische zur Stelle geschafft. Diese Vereinsfische, 6 Zuchtpaare verschiedener Art, wurden nach zuvor gefasstem Beschluss unter die Anwesenden verlost. Von der geplanten Daphnien-Zuchtanlage wurde für dieses Jahr Abstand genommen. Herr Tiede ging hierauf zum Literaturbericht über. Nach der W. sollen die Stichlinge sich im Winter am Grunde der Gewässer mittels ihrer Stacheln, die mit Sperrgelenken versehen sind, verankern. Herr T. glaubt bestimmt, auch hier für Schwerin die Richtigkeit dieser Annahme bestätigen zu können. Weiter knüpfte der Herr Referent längere interessante Ausführungen an den Artikel über „Fischsterben bei Gewitter" aus der W. In der folgenden lebhaften Aussprache der Mitglieder wurde die Ursache des Fischsterbens bei Gewitter für noch nicht genügend sicher festgestellt erachtet. Eine Menge hervorragend schöner einheimischer Wasserpflanzen, von Herrn Tiede gesammelt und gestiftet, fand willige Abnehmer. Herr Köhlhagen führte der Versammlung eine reizende kleine Ringelnatter und einen prächtigen grünen Jäger (Wasserfrosch) vor. Noch lange nach Schluss der Sitzung blieben die Mitglieder in anregender Unterhaltung zusammen.

Der Vorstand.

„**Lotus**," Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Wien** IX, Währingerstr. 67. Restaurant „Gruss". Sitzungen jeden 1. und 3. Dienstag im Monat. Briefadresse: R. Poltz III/2 Lorbeergasse 13. II. Gäste stets willkommen.

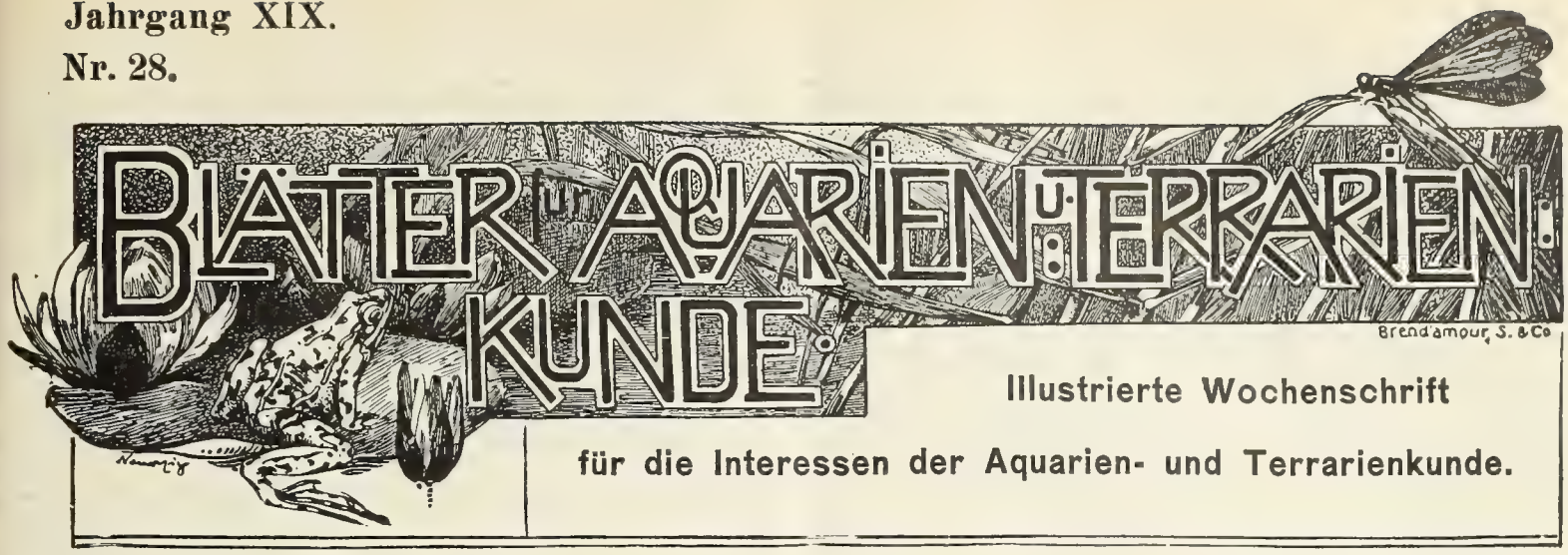
Bericht der Sitzung vom 3. Juni 1903.

An Stelle des verreisten 1. Vorsitzenden Herrn Poltz eröffnete Herr Krebs die gut besuchte Sitzung. Im Einlauf Bl. 20, 21, W. 20, 21, N. H. 16, Gärtnerzeitung 5, Brief von Herrn Dr. Szana, Temesvar, Angebot des Herrn Bankier Christof, ein Zuchtpaar *Chanchito*, der Verein beschliesst, selbiges, wenn Preis konveniert, anzukaufen und als Vereinszuchtpaar einem Herrn in Pflege zu geben. Die Jungfische werden unter die Mitglieder verteilt. Zirkular des Wohnungsanzeiger Lehmann. Hierauf berichtet Herr Demuth über die vom Verein korporativ besuchte Jubiläumsausstellung des Reichsbundes der österreichischen Tierfreunde, Sektion Aquarien. Auf die Ausstellung selbst einzugehen, erübrigt sich an dieser Stelle. Hierauf kommt das Kapitel eigene Ausstellung zur Sprache. Der „Lotus" veranstaltet heuer im September in eigener Regie eine Ausstellung. Als Ort sind die Glashäuser der k. u. k. Gartenbaugesellschaft vorgeschlagen, die vermöge ihrer Lage, sowie durch prächtige Lichtverhältnisse etc. ausgezeichnet sind, für einen solchen Zweck zu dienen. Von der Gartenbaugesellschaft wurde dem „Lotus" das weitgehendste Entgegenkommen gezeigt, wofür wir auch an dieser Stelle bestens danken. Viele Herren erklärten sich bereit, auszustellen, und an die Mitglieder ergeht der Aufruf, ihre Kraft und Können dem Vereine zu widmen. Die Becken können 8 bis 14 Tage vor Eröffnung ins Ausstellungslokal gebracht werden, was ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist. Zur Leistung der Arbeiten wurde ein Arbeitskomitee gewählt, bestehend aus den Herren Demuth, Krebs, Menz, Mosch, Neumann, Poltz, Ruda und Schwarz, welches sich bei Bedarf selbst kooptieren kann. Für die nötige intensive Reklame durch Zeitung, Plakatierung wird gesorgt, ebenso kommen wertvolle Preise zur Verteilung. Aus der Liebhaberei. Herr Dr. Kreisler berichtet über die Entwicklung des Embryo in einem Haifischei. Ueber weitere Entwicklung wird an dieser Stelle berichtet. Herr Beck teilt mit, dass in einem Seewasseraquarium der Schleimfisch (*Blennius*) abgelaicht hat. Eines Tages kommt eines der Tiere nicht zum Fressen und bei näherem Zusehen bemerkt es Herr Beck mit den Flossen wedelnd in der entferntesten Ecke. An der Scheibe entdeckt Vortragender ca. 200—250 Stck. Eier in dreieckiger Form abgelegt. Das Dreieck weist ca. 5 cm Höhe und 3 cm Breite auf, die Spitze zeigt nach unten. Ueber die weitere Entwicklung, sowie eventuelle Aufzucht der Jungen wird berichtet. Unterzeichneter verlor unter gleichen Umständen wie es Dr. Haas in Klotzsche (Wochenschrift 1908, S. 245) beschreibt, ein zirka 15 cm langes *Acara coeruleo-punctata* ♂. Trotzdem warmes Wetter war, wodurch ein jäher Temperatursturz des Transportwassers ausgeschlossen war, wurde das Tier wie von Krämpfen ergriffen, das Maul aufgespreizt, die Kiemendeckel weit geöffnet und ganz starr auf dem Rücken liegend, dabei eine wunderbare Farbenpracht zeigend. Durchlüftung und Wasserwechsel, sowie das Zugiessen von sehr wenig Weingeist ins Wasser blieb ohne Erfolg. Es wäre interessant, ob diese Erscheinung auch bei Fischen anderer Pfleger auftrat, und eventuelle Erfolge bez. Heilung erzielt wurden.

Georg Ruda, 1. Schriftf.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 28.



Das umrandete Glasaquarium.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich. (Mit 2 Originalabbildungen.)

Es ist keine Uebertreibung, wenn wir behaupten, dass das Akkumulatorenglas wesentlich zur Verbreitung der Aquarienliebhaberei beiträgt. So wie es in gebrauchtem (d. h. durch mehrjährige Verwendung für unsere Zwecke sozusagen auf seine Haltbarkeit geaichten) Zustand in Akkumulatorenfabriken und Elektrizitätswerken meist fabelhaft billiger erhältlich ist, stellt es überhaupt weitaus das billigste Gefäss dar, das als Aquarium verwendet werden kann und es auch dem Bedürftigsten ermöglicht, sich ein oder mehrere Aquarien einzurichten und so seine Mussestunden unserer Liebhaberei zu widmen. Es wird heutzutage keinem Menschen mehr einfallen, einen Säureballon abzusprengen, um daraus ein Aquarium herzustellen.

Originalaufnahme für die „Blätter" von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

Als Beleg für die eingangs aufgestellte Behauptung möchten wir eine vor kurzem gemachte hübsche Beobachtung anführen. Nachdem wegen anderweitiger Stromzuleitung die Kraftstation der Zentralen Zürichbergbahn aufgehoben und infolgedessen mehrere Hundert Akkumulatorengläser zu Spottpreisen erhältlich geworden waren, trat in der Umgebung gleichsam explosionsmässig eine starke Verbreitung unserer Liebhaberei ein. Wir fanden nämlich nach kurzer Zeit — es mochte kaum ruchbar geworden sein, dass wir alten Aquarier uns reichlich mit Gläsern versorgt hatten — im Haushalte von Tramangestellten, Schlossergesellen, Gärtnergehilfen usw., aber auch bei Lehrern, Bureauangestellten u. dergl. eine ganze Anzahl der obsolet gewordenen Akkumulatorengläser wieder als Aquarien vor, die Jung und Alt, häufig sogar der gestrengeren Ehehälfte viel Freude machen. Nur ausnahmsweise begegneten wir einer profaneren Verwendung, wie z. B. zum Einmachen von Sauerkraut.

Abgesehen von derartigen, natürlich nur ganz sporadisch auftretenden, günstigen Gelegenheiten zur Erwerbung von billigen Aquariengläsern besitzen wir hier — wie beiläufig erwähnt sein mag — in einer, mit der Strassenbahn leicht erreichbaren Akkumulatorenfabrik eine geradezu unerschöpfliche Quelle von ausser Gebrauch gestellten Gläsern verschiedener Grösse, welche denn auch

fleissig ausgebeutet wird. Der hiesige Verein „Aquarium“ lässt seit vielen Jahren ab und zu eine Wagenladung Aquariengläser kommen, um sie seinen Mitgliedern möglichst bequem zugänglich zu machen.

Es würde wohl überflüssig sein, hier auf die Vor- und Nachteile des Akkumulatorenglases als Aquarium einzutreten, denn es ist dies bereits schon mehrfach geschehen. Was den ihm am meisten vorgeworfenen Nachteil, das leichte Zerspringen, anbetrifft, so haben wir uns von demselben wahrscheinlich deshalb bisher nicht so recht zu überzeugen vermocht, weil wir immer nur alte, lang in Gebrauch gestandene Gläser verwendet haben.

Originalaufnahme für die „Blätter“ von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

Wir möchten hier nur kurz einen Punkt berühren, der vor nicht langer Zeit von M. Raspe[1]) ebenfalls einer Besprechung unterworfen worden ist. Er betrifft einen in kosmetischer Beziehung sich äussernden Mangel, den das Akkumulatorenglas dem Gestellaquarium gegenüber aufweist. M. Raspe drückt denselben dadurch aus, dass er vom Akkumulatorenglas sagt, es zeige „ein wenig ansprechendes Aeusseres“. Worin nun dieser Mangel eigentlich besteht, ist nicht so von vornherein ersichtlich, wir glauben aber nicht fehlzugehen, wenn wir ihn hauptsächlich durch den Umstand erklären, dass man dem Glas eben ansieht, dass es ursprünglich für einen andern Zweck bestimmt war. Sensible Naturen glauben beim Anblick eines Akkumulatorenglasaquariums wenigstens andeutungsweise eine ähnliche Empfindung zu verspüren, wie wenn ihnen z. B. ein noch so gutes Münchener Bier in einer Kaffeetasse serviert wird. Der Inhalt beider Gefässe braucht nichts zu wünschen zu lassen und doch befriedigt er nicht ganz.

Während der eine Aquarienfreund nur ein Auge für seine Pflanzen und Fische hat, ist ein anderer bestrebt, seinem Glasaquarium auch äusserlich ein möglichst gefälliges Aussehen zu verschaffen, und es hat in der Tat auch nicht an Versuchen gefehlt, das Akkumulatorenglasaquarium „ansprechender“ zu machen.

Man hat das Glasaquarium mit einer Blecheinfassung und den oberen Rand mit einer Bekrönung verziert, aber die erstere muss exakt gearbeitet sein und überall gut anschliessen, sonst wirkt sie eher hässlich. Das nämliche gilt von der hölzernen Umrahmung. Wir sahen kürzlich ein in ein mahagonibraunes Holzgestell eingelassenes Meerwasserglas-Aquarium, das sich auf den ersten Blick ganz gut machte; bei näherer Betrachtung zeigte es sich aber, dass die Holzrahmen in unschöner und die Illusion störender Weise nicht genau anschliessen, weil die Wände des Akkumulatorenglases nach oben etwas divergieren. M. Raspe hat sein Akkumulatorenglas mit halbierten Birkenstämmchen umrahmt. Wie aus seiner Abbildung zu ersehen ist, dürfte die Holzeinfassung zu stark ausgefallen sein, was den weitern und nicht zu unterschätzenden Nachteil mit sich bringt, dass durch sie den Wasserpflanzen viel zu viel und namentlich von dem für ihr Gedeihen wichtigen, schräg von oben einfallenden Licht entzogen wird. Man kann das Glasaquarium auch in einen Zementsockel einlassen, welcher mit Tropfsteinfragmenten verziert ist und an

[1]) Wochenschrift 1907, Nr. 46, S. 582.

dessen Ecken sich säulenförmige Stalaktiten erheben.

Eine sehr billige, von Jedermann leicht selbst herzustellende gemalte Umrandung zeigen endlich die in diesem Artikel abgebildeten Aquarien, welche allen, die sie gesehen haben, gut gefielen und von vielen wegen ihres stattlichen Aussehens gar nicht mehr als einfache Akkumulatorengläser erkannt worden sind.

Die gemalte Umrandung lässt sich am exaktesten ausführen, wenn man sie mit einem Faberschen „Farbstift für Glas, Porzellan und Metall", einer zugeschärften Schneiderkreide oder einem messerartig zugespitzten Stückchen Wachs vermittels eines Lineales und eines Geldstückes, mit dem man die Ecken abrundet, auf dem Glas vorzeichnet. Wünscht man eine Reihe von Aquarien zu bemalen, so ist es zweckmässig, ein für alle Mal aus Karton der Scheibengrösse entsprechende Schablonen zu schneiden, die man nach genauem Auflegen mit dem Stift umzieht. Damit die Umrandung angenehm wirkt, darf eine gewisse Proportion der Ränder nicht ausser acht gelassen werden. Den untern Rand wird man von vornherein so breit wählen, dass durch ihn der nach einiger Zeit meist hässlich aussehende Bodengrund verdeckt wird. Die die abgerundeten Kanten des Glases bildenden Ränder dürfen zusammengenommen nur um weniges breiter sein, als der obere. Macht man sie, was sehr naheliegend ist, einzeln so breit wie die obere Umrandung, so wirkt die senkrechte Einrahmung zu plump, da man beim perspektivischen Sehen meist beide Ränder zu einem einzigen vereinigt sieht. Zur Untermalung der Umrandung verwendet man am besten in mehrmaligem Anstrich eine mit Leinöl angesetzte Bleiweissfarbe, der man vom Maler noch etwas besser deckendes Zinkweiss zusetzen lässt. Diese Grundierung ist namentlich auch deshalb von Vorteil, weil dadurch die glashart werdende Bemalung weniger leicht abspringt. Nach gutem Austrocknen streicht man das Ganze mehrmals mit Emaillelack oder Ripolin (beide in Farbhandlungen und Drogerien in kleinen Büchsen erhältlich). Am besten macht sich wohl meist ein elfenbeinweisser Anstrich, da hierbei das saftige Grün der Pflanzen am besten zu Geltung kommt.

Ein auf diese Weise umrandetes, kleines Glasaquarium mit hübscher Bepflanzung und einem Kärpflingspaar oder einigen Danio besetzt, — es steht gerade ein solches von 14×18×24 cm Grösse vor uns, während wir diese Zeilen schreiben — bildet ein sehr billig herzustellendes, aber reizendes Geschenk, das jedem Damenschreibtisch zur Zierde gereicht.

Vielleicht trägt dieser kleine Artikel dazu bei, dass dieses oder jenes in einer bessern Stube aufgestellte alte Akkumulatorenglas auch im engern Sinne des Wortes — einen nobleren Anstrich erhält.

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

(Fortsetzung.)

Ich musste, wie gesagt, hier auf die Verwendung einer Spiegelreflexkamera verzichten; dagegen hatte ich eine leichte Reisekamera 18×24 cm zur Verfügung, bei welcher ich die Hälfte der Kassetten durch Einlagen für Plattengrösse 13×18 cm eingerichtet hatte. Das Ungeschickteste an meiner Kamera war der Verschluss, ein Thornton-Pickard-Verschluss. Erstens erlaubt er nur mässige Geschwindigkeiten, bis etwa $^1|_{75}$ Sekunde in Wirklichkeit, trotzdem die grösste darauf angegebene Geschwindigkeit $^1|_{90}$ Sekunde beträgt — zweitens macht er viel zu viel Geräusch. Eine solche Kamera braucht 2 Verschlüsse: erstens einen Schlitzverschluss vor der Platte, der stets beim Gebrauch auf die äusserste zulässige Geschwindigkeit gestellt ist, zweitens einen geräuschlos arbeitenden Verschluss entweder vor dem Objektiv (z. B. Goergen-Verschluss für $^1|_{25}$, $^1|_8$, $^1|_4$, $^1|_2$, 1, 2, 3 Sekunden und Zeitaufnahmen) oder im Objektiv (Sektorenverschluss). Ersteren verwendet man ausschliesslich bei Aufnahmen lebhaft bewegter Tiere, z. B. Schmetterlinge. Es ist eine bekannte Tatsache, dass gewisse Blüten von den Schmetterlingen vor anderen bevorzugt werden. Eine solche merkt man sich und stellt darauf scharf ein. Sobald nun ein Schmetterling direkt vor der Blume gaukelt, dann saust der Verschluss über die Platte, und das Tier ist im vollen Fluge aufgenommen. Auch hier würde ich nicht zu Aufnahmen in genau natürlicher Grösse raten, aus den oben angeführten Gründen. Will ich dagegen Frösche oder Eidechsen photographieren, die bekanntlich auch gewöhnlich auf ihren Lieblingsplatz zurückkehren, nachdem sie die Gefahr vorüber glauben, so stellt man scharf ein und benutzt den zweiten Verschluss. Man hat

dabei den Vorteil, dass man orthochromatische Platten und kleinere Blenden verwenden kann, weil die Exposition länger dauert und bekommt so sauber bis in die feinsten Details durchgezeichnete Bilder. Eine Bewegung während der Aufnahme würde bei der relativ langen Belichtungsdauer natürlich Unschärfen geben. Deshalb muss ein solcher Verschluss absolut geräuschlos arbeiten. Um die Tiere nicht zu beängstigen, benutzt man eine möglichst lange Schlauchleitung, so dass man bei der Aufnahme fünf Meter oder weiter von ihnen entfernt ist.

Zu meinem eigenen Bedauern sind diese technischen Ausführungen etwas umfangreich geworden; ich glaubte aber, mit meinen diesbezüglichen Erfahrungen nicht zurückhalten zu sollen, da ja auch in den Kreisen der Aquarien- und Terrarienfreunde die Anwendung der Photographie immer weitere Verbreitung findet, und so vielleicht mancher gleich bei der Wahl des Apparates, oder doch bei der weiteren Ausstattung und Anwendung eines bereits vorhandenen beachtenswerte Winke erhält, die ihn vor Misserfolgen bewahren können.

IV.

Der erste Frühjahrsregen!

Wer mit den klimatischen Verhältnissen dieser Küstenstriche nicht vertraut ist, wird sich wundern, dass ein so alltägliches Ereignis, wie es ein gehöriger Regenguss in Deutschland ist, hier so besonders hervorgehoben wird. Ich darf deshalb wohl in wenigen Worten auseinandersetzen, durch welche örtlichen Verhältnisse ein Regenguss hier tatsächlich zu einer seltenen Naturerscheinung wird.

Die Küstengebiete der Riviera haben überall mehr oder weniger genaue Südlage. Hinter ihnen steigen Gebirgszüge, im Westen die Ausläufer der Seealpen, im Osten die der Apenninen, plötzlich steil empor, oft bis zu ansehnlicher Höhe. So erreicht der höchste Berg hinter San Remo, der Monte Bignone, fast 1300 m Meereshöhe. Die Folge davon ist, dass alle Landwinde, also Nord-, Nordwest-, Nordostwinde, und je nach den örtlichen Verhältnissen, z. B. durch vorgelagerte hohe Felsenkaps, auch Ost- und Westwinde abgefangen werden. Nur Süd-, Südwest- und Südostwinde haben vom Meere her freien Zutritt. Mit den Winden fangen die Berge natürlich auch die Wolken ein, so dass grössere und andauerndere Niederschläge nur vom Meere her zu diesen Küstenstrichen gelangen können. Durch die ungleiche Erwärmung von Meer und Felsküste entstehen natürlich mässig starke, tägliche Luftströmungen von stets gleicher bestimmter Richtung und mit absoluter Pünktlichkeit, nämlich vormittags ein leichter Wind seewärts und nachmittags bezw. gegen Abend ein ebensolcher leichter Wind von der See her landeinwärts. Letzterer spendet der lechzenden Flur die einzige Feuchtigkeit in Form reichlichen Taues, der sich unmittelbar nach Sonnenuntergang bildet und die durstenden Pflanzen tränkt. So ist der Kies der Promenadenwege nach 7 Uhr (Ortszeit nach 6 Uhr), also kurz nach Sonnenuntergang, nicht nur feucht, sondern direkt nass, so dass man gutes Schuhwerk tragen muss, um sich nicht zu erkälten.

Da nun die sogenannten Aequinoktialstürme, die stets zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen einsetzen, je weiter landeinwärts, mit desto grösserer Verspätung — uns Deutschen bescheren sie die sprichwörtlichen Aprillaunen — mit ungleich grösserer Heftigkeit wehen, als die lokal entstehenden Luftströmungen, bringen sie Wolken auch über die schützenden Berge hinweggetragen, so dass anhaltendere, heftige Regen auch über die Küstenzone niedergehen. Während Sommer und Winter hier Trockenperioden darstellen, bringen Herbst und Frühjahr, namentlich aber die Monate Oktober und März, den meisten Regen.

Dass so eigenartigen klimatischen Verhältnissen auch eine eigene, ihnen angepasste Flora und Fauna entsprechen muss, ist selbstverständlich. Nirgends findet man die Rosettenbildung, die Dornenerzeugung, die Verwendung von Feuchtigkeitsreservoiren (Zwiebelgewächse, Sukkulenten oder Fettpflanzen), alles Anpassungen an länger andauernde Trockenperioden, häufiger als in den Küstenstrichen der Riviera. Nebenbei bemerkt, können wir aus den pflanzengeographischen Verhältnissen hier auch manche gute Lehre für die Bepflanzung unserer Terrarien, namentlich die der sogenannten trockenen Terrarien ziehen, die ja in sich ähnliche „klimatische“ Verhältnisse zeigen, wie die Küstengebiete der Riviera:

tagsüber die volle Wirkung der Sonne auf Felsen, abends — denn das ist die einzig gewiesene Zeit dazu — der erquickende Tau aus dem „Tauspender“ des Pflegers. So dürften alle Pflanzen, welche die Küstengebiete der Riviera bewohnen, auch im trockenen Terrarium vorzüglich gedeihen, und für die daraus zu treffende Auswahl käme nur ihre Widerstandsfähigkeit oder, richtiger gesagt, Tragkraft bezüglich der das Terrarium bevölkernden Tiere in Frage. Ganz im allgemeinen soll man sich bei der Auswahl deutscher Pflanzen zur Prüfung auf ihre Brauchbarkeit für trockene Terrarien auf solche, welche die genannten Anpassungsmerkmale für längere Trockenheitsperioden zeigen, also Rosettenbildung, Dornerzeugung (Ginster, Brombeere usw.), Sukkulentismus (Mauerpfeffer, Hauswurz) beschränken. Man vermeidet so sicher viele Enttäuschungen, wenn man auch nicht allzuviel Abwechselung der Vegetation in das Terrarium auf diese Weise hineinbringen kann; aber ein Terrarium braucht ja auch nicht gerade ein Zimmergewächshaus oder ein kleiner botanischer Garten zu sein.

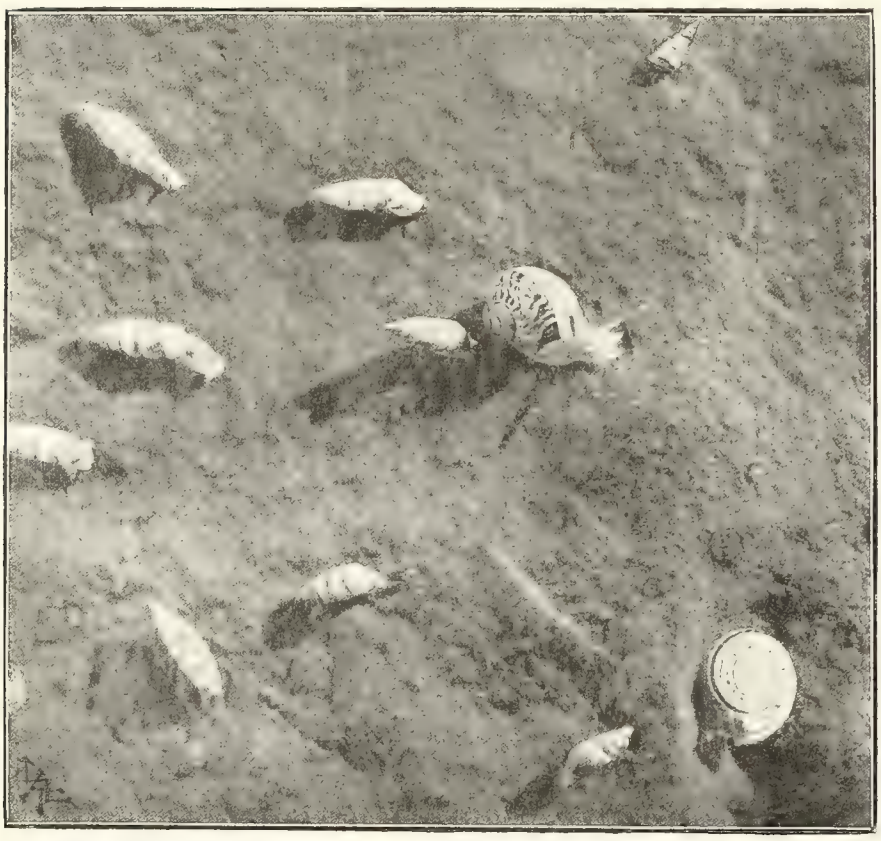
Doch zurück zu unserem Ausgangspunkte nach dieser kleinen Abschweifung!

Wie kann es uns Wunder nehmen, wenn den eigenartigen klimatischen Verhältnissen unserer Küstengebiete mindestens ebenso sehr wie die Flora auch die Fauna angepasst ist. Die Küstenzone im engeren Sinne ist das Eldorado der sonnenliebenden, mit wenig Tau als Erquickung zufriedenen Reptilien, insonderheit der Eidechsen. Die Lurche ziehen sich schon in die geschütz-teren, von kleinen Bächen und Wasserrinnseln durchzogenen Täler zurück. Der Winterschlaf der Amphibien und Reptilien dürfte hier ausschliesslich oder doch fast ausschliesslich durch die Trockenheit, nicht durch die zu niedrige Temperatur oder gar den Nahrungsmangel gerechtfertigt werden. Denn wenn man auch schliesslich behaupten wollte, dass der Winterschlaf dieser Tiere eine altererbte Gewohnheit, die zum Instinkt geworden sei, darstelle, so haben wir anderwärts genug Belege dafür, wie selbst sehr gefestigte Instinkte preisgegeben werden, wenn sie unter neuen Verhältnissen sich als unzweckmässig erweisen. Jedes Geschöpf ist eben in seinen Lebensäusserungen und Gewohnheiten ein Produkt seiner Verhältnisse; die Summe aller auf das Gleichgewicht des Organismus einwirkenden Faktoren bedingt die gesamten Betätigungen, in denen der Organismus dokumentiert, dass er sich im Gleichgewicht befindet. Und wie rasch ein Lebewesen auf experimentelle Veränderungen äusserer Bedingungen durch Aenderung auch der scheinbar gefestigtsten Lebensgewohnheiten antwortet, das wird dem Leser dieser Zeitschrift schon aus den grossartigen Versuchen Dr. P. Kammerers an Laubfröschen, Geburtshelferkröten und Salamandern noch in lebhafter Erinnerung sein.

Bei den sehr wärmebedürftigen Eidechsen und Schlangen mag wohl die im Winter etwas niedrigere Temperatur als eine der Ursachen, die den Winterschlaf veranlassen, mit in Frage kommen — übrigens gibt es im ganzen Winter, vom November bis Februar gerechnet, nur wenige Tage, an denen das Thermometer mittags unter 10 C. zeigt —, bei den Lurchen ist die Trockenheit des Winters sicher die einzige Veranlassung zum Winterschlaf. Nahrung für sie — d.h. Fliegen, Mücken, Spinnen u. dergl. — gibt es hier den ganzen Winter hindurch mehr als genug.

So ist es denn hier auch nicht die Frühjahrssonne, sondern der erste kräftige Aequinoktialregen, der die Frösche und Kröten aus ihren Verstecken hervorlockt und sie daran mahnt, dass jetzt die Zeit zur Fortpflanzung gekommen ist. Und das alles geht ausserordentlich geschwind; Eile tut ja auch not, da schon im Mai alles wieder ausgetrocknet und dürr ist bis auf die wenigen tieferen Zisternen, die sich in sonnengeschützterer Lage befinden. Der erste zwei- oder dreitägige Regen ist kaum vorbei, da quakt es und quarrt es allerorten, da zirpt es und surrt es, summt es und brummt es, da blüht's und duftet's — ein einziger grosser Hochzeitstag der Natur. Alle beeilen sich, die Pflanzen und Tiere, die grossen und die kleinen; letztere geben die Nahrung für die ersteren, und der plötzliche Nahrungsüberfluss im Verein mit der plötzlich einsetzenden höheren Temperatur bedingt die rasche Entwickelung, das rasche Heranwachsen der erzeugten Nachkommenschaft. Wie rapid das alles vor sich geht, erscheint uns Nordländern kaum glaublich. Vorgestern noch konnte ich von meinem Fenster aus über einen niedrigen Eukalyptus-

baum hinweg, zwischen zwei höheren hindurch, morgens in aller Frühe am Südhorizont die Konturen des zauberischen Korsika sehen, das schon immer wie ein Magnet auf mich eingewirkt hat; heute verdeckt es mir ein mächtiger über 2 m hoher Spross des Baumes! Ja, es gibt hier Pflanzen, die — Strasburger bestätigt es in seinen „Streifzügen an der Riviera“ — in einer Stunde halbmeterlange Sprosse hervortreiben, die man also bei sorgfältiger Beobachtung tatsächlich wachsen sehen kann. Freilich sind es keine hier eingesessenen Bewohner, sondern exotische Gäste, nämlich Bambusen.



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von W. Köhler.

Clausilien und *Heliciden* auf einem Felsstück, das fortwährend von Wasser benetzt wird. (Nat. Gr.)

Der erste Frühjahrsregen!

Da rinnt es und rieselt es allerwärts von den Felsenhängen herab, das kleinste Bächlein wird zum trüben, gewaltigen Flusse, und metertief sickert das Wasser in das Erdreich und in die Felsenritzen hinein. Hier weckt es auch das Heer der Schnecken aus ihrer Winterstarre, löst ihnen den kalkigen oder häutigen Verschluss ihres Gehäuses und belebt sie neu mit erquickendem Nass. Auch in Deutschland fehlt es nicht an Landschnecken; ich bin nicht Fachmann auf dem Gebiete der Malakozoologie, aber ich möchte wohl annehmen, dass es in Deutschland gar noch mehr Arten gibt als hier; sicherlich aber nirgendwo mehr Individuen, als an den vom herabrieselnden Wasser des ersten Frühjahrsregens benetzten Felsenwänden der Riviera.

Da hängen und kriechen die kleinen schlanken *Buliminus*-Arten zu Tausenden; in kleinen Vertiefungen und Ritzen sitzen kleinere *Helix*-Arten und schmausen an den von der Feuchtigkeit hervorgezauberten Algen, während in grösseren Fugen der mit bekannter italienischer Sorglosigkeit, um nicht zu sagen Liederlichkeit, aufgeführten Sandsteinmauern die grossen *Helix*-Arten ihr beschauliches Dasein führen.

Die hier beigegebene Photographie, an Ort und Stelle aufgenommen, möge dem Leser die Häufigkeit und Formenmannigfaltigkeit der Landschnecken unserer Küstengebiete veranschaulichen. Auf systematische Ausführungen glaube ich verzichten zu sollen, da ich mir wohl denken kann, dass nicht jeder Terrarienfreund Schnecken als von der Natur prädestinierte Terrarienbewohner betrachten wird. Nichtsdestoweniger würde ihre Pflege und eine genaue Beobachtung ihrer Lebensweise im Terrarium eine dankbare Aufgabe sein, die keine grossen Ausgaben für Behälter bezw. deren Ausstattung erheischt, dankbar, weil bisher über die Lebensweise der Landschnecken noch herzlich wenig bekannt ist.

So las ich vor etwa Jahresfrist — in einer Beilage zu der Zeitschrift „Aus der Natur“ [1]) — eine kurze Notiz von H. Honigmann, worin es als etwas Ueberraschendes dargestellt wurde, dass eine kleine Helicide sich an einem Melonenkaktus gütlich getan habe. Ich habe eine Art hier den ganzen Winter über fast nur an Agaven, namentlich in den scharf eingerollten Blattspitzen, an Opuntien und anderen mehr oder weniger dornbewehrten Sukkulenten gefunden, so dass ich vermuten muss, dass solche Pflanzen ihre natürliche Nahrung bilden. Wie wenig ich Zeit habe, mich hier auch noch mit diesen an sich gewiss hochinteressanten Tieren zu beschäftigen, so hoffe ich doch, noch manches Wichtige über ihre Lebens- und Ernährungs-

[1]) „Zur Biologie von *Chilotrema lapicida L.*“ Von H. Honigmann. — „Der Naturfreund“ (Beiblatt zu „Aus der Natur“). I (1907), Nr. 12, 3 Abb.

weise ermitteln zu können, worüber ich dann später einmal an anderer Stelle berichten würde.

Die Bestimmung der abgebildeten Arten, von denen und anderen ich in der angenehmen Lage war, zahlreiche Exemplare dem Herausgeber dieser Zeitschrift (Poenicke) zur Verteilung an Interessenten, die damit Beobachtungen bezw. Züchtungsversuche anstellen wollen, zu übermitteln, verdanke ich Herrn cand. rer. nat. Spaetlich in Halle.

(Fortsetzung folgt.)

Zur chemischen Zusammensetzung des Aquarienwassers.

Von Dr. Brüning-Düsseldorf.

Vor kurzem[1]) wurde in dieser Zeitschrift die chemische Zusammensetzung des alten Aquarienwassers besprochen und zu gleicher Zeit die Frage erörtert, ob solches Wasser für Fische und Pflanzen besondere Vorteile biete oder gar schädlich sei. Gegen die hierbei vertretene Anschauung, dass altes Aquarienwasser nachteilig sei für die Pflanzen, wendet sich Herr Dr. Roth[2]), der als Anhänger desselben dieses zu verteidigen sucht. Es sei mir gestattet, hier kurz und endgültig auf die Abhandlung von Dr. Roth und auf meine Versuche zurückzukommen.

Zunächst waren, was die Einrichtung des Versuchsaquariums angeht, die Vallisnerien nicht zu tief gepflanzt, was auch schon daraus erhellt, dass sie zwei Jahre aushielten und im ersten ca. 40, im zweiten ca. 30 junge Exemplare als Nachwuchs lieferten. Diese Annahme Dr. Roths trifft somit nicht zu. Es sei noch erwähnt, dass die jungen Vallisnerien im alten Aquarium schmalere Blätter zeigten, eine Beobachtung, welche von erfahrenen Praktikern mir bestätigt wurde; Düngung mit Nährsalz war hier natürlich nicht angängig. Ob dann die weiters besprochene Zerstörung der Pflanzen durch die in den wunden Stellen gefundenen Bakterien von Stäbchenform mit abgerundeten Ecken und von beträchtlicher Dicke hervorgerufen war, konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden. Alle Anzeichen aber, besonders das Wachstum auf Gelatine und in Bouillon sprachen dafür, dass es sich nicht um den Heubazillus handele, vielmehr um eine andere Art, die aber bei dem bekannten Polymorphismus (Aenderung der Form und der biologischen Eigenschaften) der Bakterien nicht mit einem Namen bezeichnet wurde, zumal genaue Bestimmungen in der Gattung *Bacillus* sehr schwierig sind und es sich nachträglich nicht entscheiden liess, ob die Bakterien die gesunde oder schon erkrankte Pflanze ergriffen hätten, nachdem sie vorher durch die ungünstige Umgebung geschwächt war.

Hiermit komme ich zum Kernpunkt, zu dem chemischen Teil meiner Arbeit. Zunächst ist da ein Versehen zu berichtigen, das beim späteren Abschreiben entstanden ist und so mitgedruckt wurde: Leitungswasser reagiert natürlich alkalisch infolge seines Gehaltes an Karbonaten, aber nur gegen Methylorange, nicht gegen Phenolphtalein, und insofern unterscheidet es sich von dem untersuchten Aquarienwasser sehr wohl, denn in diesem wird die alkalische Reaktion durch die vorhandenen, grösstenteils kolloidal gelösten organischen Substanzen verdeckt, weil schliesslich nicht die chemischen Verbindungen als solche, sondern ihre Ionen in Reaktion treten, und wie sich deren Gleichgewicht im vorliegenden Falle einstellt, kann bei der Mannigfaltigkeit der Komponenten nicht vorausgesehen werden.

Dann weist Dr. Roth darauf hin, dass ich merkwürdigerweise die organischen Substanzen und tierischen Abfallstoffe nicht in Betracht gezogen hätte. Nun, soweit sie anorganisch waren, kommen sie im Glührückstand zur Berechnung und der organische Teil kommt nur wenig in Betracht, weil Kolloide, und um solche handelt es sich fast ausschliesslich, den osmotischen Druck nur gering, praktisch gar nicht beeinflussen. Derselbe ist übrigens im Aquarienwasser mehr wie doppelt so hoch als wie im Leitungswasser, und sicher 10—20mal höher als im weichen Teichwasser. Im übrigen ist die Schädigung der Pflanzen nicht als eine akute, etwa auf Plasmolyse (Auflösung des Zellinhaltes) beruhend — um diese handelt es sich sicherlich bei dem von Dr. Roth angeführten Absterben der ganzen Pflanze — gedacht, sondern vielmehr als eine akkumulative, die die Pflanze mehr und mehr schwächt und so

1) Diese Zeitschrift 1908, 235. Ueber d. Einfl. biolog. Vorgänge auf d. chem. Zusammensetzung d. Wassers.

2) Diese Zeitschrift 1908, 293. Allerhand Kleinigkeiten aus d. Aquarium.

weniger widerstandsfähig macht gegen die Angriffe ihrer natürlichen Feinde. Durch diese Ueberlegung erledigt sich auch der Einwand Dr. Roths, dass in sehr hartem oder mit Salzen versetztem Wasser gleichfalls Pflanzen leben können; ob dagegen unter solchen Bedingungen ein gedeihliches Fortkommen und eine so hohe Lebensdauer, wie sie Dr. Roth für weiches Wasser erwähnt, statthat, möchte ich ernstlich in Zweifel ziehen.

Von welcher Tragweite übrigens ein höherer oder niederer Härtegrad für die Entwicklung von Pflanzen sein kann, geht auch aus einer vor einiger Zeit erschienenen Abhandlung Prof. Dunbars[1]) hervor, der bei seinen Versuchen über die Umwandlung von Algen — um diese handelt es sich, nicht um höhere Pflanzen — in Bakterien, diesen Vorgang nur im harten Hamburger Leitungswasser beobachten konnte, wogegen im weichen destillierten Wasser Wachstum der Algen erzielt wurde. Setzte dagegen Dunbar dem weichen Wasser Alkali zu, so vollzog sich wiederum die Umwandlung und zwar nach seiner Beschreibung so, dass zunächst eine Quellung der Plasmaeinschlüsse (kleiner Körperchen) stattfand und dann diese die Zellmembran sprengten; also auch hier wieder ein osmotischer Vorgang, der zur Zerstörung des ursprünglichen Individuums führt! Ob etwa auch aus diesem Grunde die bekannte Algentrübung im alten Aquarium nicht mehr eintritt, lasse ich dahingestellt, immerhin erscheint mir die Erklärung recht plausibel.

Aus all den angeführten Gründen vermag ich die Ansicht Dr. Roths, dass auch in wissenschaftlicher Hinsicht nichts gegen das alte Aquarienwasser anzuführen sei, nicht zu teilen. Ebenso erachte ich meine Behauptungen durch die Dr. Roths für nicht widerlegt, denn ich halte es für erwiesen, dass in dem vorliegenden Falle eine langsame Schädigung der Pflanzen durch das härtere alte Wasser stattgefunden hat, was auch recht erklärlich erscheint, wenn man in Betracht zieht, dass die Heimat aller Aquarienpflanzen das weiche Teich- und Flusswasser ist, und dass die Turgeszenz ihrer Zellen, auf dieses eingestellt, im harten Wasser herabgesetzt wird, was für den Gesamtorganismus auf die Dauer eine Schwächung zur Folge haben muss.

1) Dunbar. Zur Frage der Stellung der Bakterien, Hefen u. Schimmelpilze im System, die Entstehung der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze aus Algen. München 1907.

Ueber die Hinfälligkeit der gelben Paludina.

Von Dr. med. Wilhelm Roth, Zürich.

Seit geraumer Zeit werden alljährlich wohl mehrere Tausend gelbe Deckelschnecken von ihrer Hauptfundstätte bei Hamburg — und zwar namentlich infolge von Massenbestellungen von seiten vieler Vereine — überallhin an die Aquarienfreunde verschickt, bei denen sie in kurzer Zeit bis auf einige wenige, augenscheinlich seltene Ausnahmen zugrunde gehen, auch wenn sie, was jedoch häufig leider nicht der Fall ist, in scheinbar gesundem Zustand in die Aquarien gelangt sind. Da somit unsere sonst so tierfreundlich gesinnte Liebhaberei für die Massenvernichtung der schönen Schnecke und vielleicht sogar für ihre Ausrottung verantwortlich gemacht werden muss, so dürfte uns Aquarienfreunden die moralische Verpflichtung obliegen, sich des interessanten Albinos nach bester Möglichkeit anzunehmen, auch wenn wir hierbei zu unserm Bedauern den finanziellen Interessen des oder der Lieferanten nahetreten sollten.

Auf die Veranlassung Dr. W. Wolterstorffs, welcher in einer kurzen Notiz[1]) auf die Hinfälligkeit der Paludina bei Postversand hingewiesen, hat der Verfasser in einem daran anschliessenden kleinen Artikel seine allerdings vorwiegend die widerstandfähigere *Vivipara pyramidalis* betreffenden Erfahrungen über „die Widerstandsfähigkeit der Paludina ausserhalb des Wassers einerseits und andererseits ihre Hinfälligkeit beim Postversand“ mitgeteilt. Dieselben deuten darauf hin, dass die Paludina den Aufenthalt ausserhalb des Wassers längere Zeit, und zwar jedenfalls länger als irgend ein Posttransport dauert, ohne Schaden verträgt, und dass die mit der enormen Zählebigkeit in Widerspruch stehende öfters beobachtete Hinfälligkeit nach dem Postversande wahrscheinlich von dem Zustande abhängt, in welchem sich die Schnecken vor dem Verschicken befanden, und welcher wohl hauptsächlich durch den Aufenthalt in

1) Wochenschrift 1906, Nr. 27, S. 323.

sauerstoffarmem, fauligem Wasser (namentlich bei Massenfängen) bedingt wird.

Nun scheint allerdings die albinotische Deckelschnecke bedeutend weniger widerstandsfähig und auch im Aquarium beträchtlich schwieriger fortzubringen zu sein, als die anderen Paludinaarten. Während die *Vivipara pyramidalis* z. B. auch bei dem gewöhnlichen sandigen Bodengrund ganz gut fortkommt, scheint für das Gedeihen der gelben Paludina Schlammboden, wie er überhaupt in den Aquarienleitfäden zur Haltung der Sumpfschnecken (so z. B. in „Zernecke“: Sumpfaquarien ohne Sandschicht) vorgeschrieben wird, Bedingung zu sein, wenigstens hat H. Gienke-Hamburg neuerdings[1]) darauf aufmerksam gemacht, „dass in einem Sumpfaquarium, in welchem sich durch verfaulende Pflanzenteile usw. 1 cm dicker Schlammboden bildet, sich die Paludina in ihrem Element befindet“. Ist die Existenzfähigkeit der gelben Paludina nun wirklich an diese Bedingung geknüpft, so müssen wir leider darauf verzichten, das hübsche Tierchen zu unsern eigentlichen Aquarienbewohnern zu zählen, da sich aus kosmetischen Gründen unsere hübsch bepflanzten und durchweg mit Fischen besetzten Aquarien nicht mit einer zentimeterdicken Schlammschicht vertragen. Wenn der genannte Autor des weiteren dem Aquarienfreund — augenscheinlich als Ersatz für die Schlammschicht — empfiehlt, „seine Behälter wenigstens mit einer 3 cm dicken feinen Sandschicht zu versehen“, so geht aus seinen Ausführungen nicht ohne weiteres hervor, ob er auch diese bei der Haltung der gelben Paludina wirklich erprobt hat; ich wenigstens habe vor zwei Jahren eine grosse Anzahl eingehen sehen, trotzdem der Aquariensand extra fein und locker gewählt war. Bei der Beurteilung der guten Resultate, welche er erzielt hat, darf übrigens nicht vergessen werden, dass der in Hamburg lebende Autor die Schnecke unter den denkbar günstigsten Lebensbedingungen und Transportverhältnissen in Pflege genommen hat.

Als vor zwei Jahren von allen Seiten und namentlich in den Vereinsberichten über das rasche Eingehen der Schneckensendungen geklagt wurde, bestellte ich versuchshalber eine grössere Anzahl gelber Sumpfschnecken unter der Bedingung, dass sie möglichst prompt nach dem Fange zur Versendung gelangen sollten. Die am Sonntag gesammelten und Montags früh verschickten Schnecken kamen am Donnerstag denn auch wohlbehalten an, aber trotzdem begannen sie, nachdem sie sich eine Reihe von Tagen wohlbefunden und eine Anzahl Junge abgelegt hatten, leider ohne jede nachweisbare Ursache eine nach der andern einzugehen. Von vornherein viel schlimmer stand es mit einer Schneckensendung, welche vor einigen Tagen für den hiesigen Verein „Aquarium“ angelangt ist. Eine beträchtliche Anzahl der Schnecken war zerschmettert und bereits sehr übelriechend, da die Tiere merkwürdigerweise alle zusammen auf einen einzigen Haufen geschichtet zwischen Moos verpackt waren; die ganz gebliebenen Exemplare zeigten kaum noch irgendwelche Lebenszeichen. Von den mir zugekommenen zwanzig Stück brachte ich kein einziges davon und den anderen Partizipianten ging es ebenso. Da bereits auch von andern Vereinen Klagen über schlechtes Ausfallen der jüngsthin erhaltenen Schneckensendungen verlauten, so dürften gewiss auch dieses Jahr wieder zahlreiche ähnliche trübe Erfahrungen gemacht worden sein.

Es ist deshalb wohl auch die Entscheidung der Frage, ob es unter solchen Umständen in der Zukunft opportun ist, in dem bisherigen Mass und namentlich von seiten der Vereine grosse Mengen von gelben Paludinen in völlig nutzloser Weise zu opfern, von aktuellem Interesse, und würde eine solche ohne Zweifel dadurch wesentlich erleichtert, dass alle Mitinteressenten angeben würden, wie viele gelbe Paludinen sie dieses Jahr bezogen haben und wie viele heute noch leben.

Wenn wir auch vielleicht einer diesbezüglichen Enquete etwas allzu pessimistisch entgegensehen, so wird doch zweifellos die Zahl der lebend gebliebenen Schnecken in keinem Verhältnis zu der Menge der zugrunde gegangenen stehen. Dass wir hierbei gleichzeitig einmal einen ungefähren Begriff darüber erhalten, wieviele Schnecken dieses Jahr wieder aus der Umgebung Hamburgs exportiert worden sind, dürfte von Wert sein und vielleicht den Hamburger Kollegen die Beantwortung der das Gebiet

1) Blätter 1908, Nr. 19, S. 221.

des Heimatschutzes berührenden Frage nahelegen, ob im Interesse der Erhaltung des für jene Gegend charakteristischen Tieres für die Zukunft eine derartige Dezimierung statthaft, ferner wie ihr nötigenfalls zu begegnen ist. Dass mit Bezug auf den letzteren Punkt auch die Mitwirkung der Konsumenten abgestellt werden muss — sie braucht sich ja nur in passivem Sinne zu äussern! — liegt auf der Hand.

Es wäre deshalb sehr erfreulich, wenn zum mindesten alle mitinteressierten Vereine (auch ohne besondere Umfrage) von sich aus eine kurze Angabe in dem oben angedeuteten Sinne, d. h. bezüglich der Anzahl der bezogenen Schnecken und der überlebenden Exemplare, event. unter welchen Bedingungen sich diese erhalten haben, machen würden.[1])

1) Der Herausgeber erklärt sich gern bereit, diesbezügliche Angaben entgegenzunehmen und in einer Zusammenstellung zur Klärung dieser Paludinenfrage zu verwerten.

Kleine Mitteilungen.

Aquarien-Ausstellung. Der Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde in Forst (Lausitz) beabsichtigt, so wird uns geschrieben, im August d. J. eine zweite Ausstellung von Aquarien und Terrarien zu veranstalten, die wieder, wie die erste, im Jahre 1903 abgehaltene, im Grand Hotel stattfinden soll. Welchen Einfluss die damalige Ausstellung ausgeübt hat, beweist am besten, dass bei den Liebhabern von Goldfischen die alte runde Glocke als Behälter von Fischen fast ganz verschwunden und dafür das eckige, den Lebensbedingungen der Fische mehr angepasste Aquarium angeschafft worden ist. Die Hauptidee, die der ersten Ausstellung zugrunde lag, war die, die Jugend dafür zu gewinnen, in den Tieren gleichberechtigte Geschöpfe zu erkennen, ihnen durch sorgsame Pflege ein langfristigeres Leben zu sichern, durch Verbindung beider der Tierquälerei zu steuern und durch das tägliche Beobachten dem Leben der Kleintierwelt mehr Verständnis entgegenzubringen. Dass diese Idee des Vereins zu einem grossen Teile als gelungen betrachtet werden kann, hat Schreiber dieses oft genug in den letzten Jahren zu seiner Freude beobachten können. Die jetzt geplante Ausstellung dürfte aller Voraussicht nach ihre Vorgängerin um ein Beträchtliches übertreffen, da die Erfahrungen auf dem Gebiete der Aquarienliebhaberei bedeutend fortgeschritten sind; ebenso haben es sich auch die Mitglieder des Vereins gerade in den letzten Jahren angelegen sein lassen, dem Bestande ihrer Tiere fast alle auf dem Markte erschienenen Neuheiten hinzuzufügen. Da auch Nichtmitgliedern gegen ein kleines Entgelt die Teilnahme an der Ausstellung gewährt werden soll, dürfte es sich empfehlen, sich möglichst zeitig mit dem Vorstande des Vereins in Verbindung zu setzen, oder aber, da Gäste immer willkommen sind, an den Vereinsversammlungen teilzunehmen, welche jeden Dienstag nach dem 1. und 15. im Monat im Café Harmuth stattfinden.

Bücherschau.

„Die Umschau“ (Herausgeber Dr. J. H. Bechhold, Frankfurt a. M.) bringt in den Nummern 14 und 15 des laufenden Jahrganges eine ganz vorzügliche Arbeit „Der Fortschritt der Meereskunde“ aus der Feder des als Meeresbiologen rühmlichst bekannten Fürsten Albert von Monaco. Es ist das eine der besten, gemeinverständlich geschriebenen Arbeiten über das Thema, welches Referent je gelesen hat. Die Lektüre sei unseren Lesern dringend empfohlen. Ueberhaupt sei darauf hingewiesen, dass die „Umschau“ oft Aufsätze, die unsere Gebiete behandeln oder doch streifen, bringt und ferner ihre Leser durch vorzügliche Referate (Zoologische Umschau, bearbeitet von Dr. Reh) immer von den neuesten Forschungsresultaten unterrichtet. Dem Referenten ist die Zeitschrift durch die Vielseitigkeit ihres Inhalts und die Schnelligkeit und Gründlichkeit der Berichterstattung seit langer Zeit unentbehrlich geworden. K.

August Sieberg. **Der Erdball, seine Entwicklung und seine Kräfte.** Mit 58 Bildertafeln in Schwarz- und Mehrfarbendruck und etwa 350 Seiten Text mit mehr als 220 Abbildungen, in Lexikonformat. Vollständig in 20 rasch aufeinander folgenden Lieferungen à 75 Pfg. oder 90 Heller. Verlag von J. F. Schreiber in Esslingen und München. Lieferung 1.

Nach der ersten Lieferung zu schliessen, dürfte das deutsche Volk durch dieses Werk eine willkommene Bereicherung seines Bücherschatzes auf populärnaturwissenschaftlichem Gebiete erfahren. Der textliche Inhalt der ersten Lieferung behandelt knapp, aber klar die hauptsächlichsten Beziehungen der Erde zum Weltall (die übrigen Planeten, Mond, Sonne, Kometen), wobei die Uebersetzung und Erklärung aller Fremdwörter besonders anerkannt zu werden verdient. Die Illustrationen, namentlich die nach Photographien hergestellten, sind recht gut. Wir werden gelegentlich späterer Lieferungen auf das Werk zurückkommen. K.

Prof. Dr. Kurt Lampert. **Grossschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas,** mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse. 30 Lieferungen à 75 Pfg. Lieferung 28—30. Verlag von J. F. Schreiber, Esslingen und München.

Wieder der Abschluss eines prächtigen Werkes! Wir haben schon oft an dieser Stelle eingehend darüber referiert, gelegentlich des Erscheinens einzelner Lieferungen. Wir fassen unser Urteil zusammen: Ein gutes, textlich und illustrativ auf der Höhe stehendes, und dabei billiges Schmetterlingsbuch, ein rechtes Volksbuch, dem weiteste Verbreitung zu wünschen ist. K.

Dr. R. Tümpel, **Die Geradflügler Mitteleuropas.** Mit 20 von W. Müller nach der Natur gemalten farbigen und 3 schwarzen Tafeln und 92 Textabbildungen, 20 Lieferungen à 0,75 Mk. Lieferung 20. Verlag von Friedr. E. Perthes, Gotha.

Mit dieser Lieferung liegt das prächtige Werk vollständig vor uns. Textlich wie illustrativ von Anfang bis Ende gleichmässig gediegen, dazu ohne irgendwelche in Frage kommende Konkurrenz, bedarf es keiner besonderen Empfehlung. Aquarienliebhabern, namentlich aber Aquarienvereinen, die auch den niederen Tieren ihre Aufmerksamkeit zuwenden, muss dieses Werk unentbehrlich sein, da es selbst jedem Laien ohne jede wissenschaftliche Vorbildung die Bestimmung der auf Exkursionen erbeuteten Libellenlarven mit Leichtigkeit ermöglicht. Die prächtigen, naturwahren Farbentafeln machen das Buch zu einem Schmuckstück jeder Bibliothek. K.

Eingesandt.

Veröffentlichungen an dieser Stelle erfolgen unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Unsere Blätter.

Besserungsvorschläge eines Nörglers.

Wer heut nicht nörgelt, ist kein wahrer Fortschrittsmann. Unzufriedensein ist die Grundbedingung allen Fortschritts. Mit unseren Blättern sind, wie ich das aus den Vereinsberichten lese, manche Vereine unzufrieden. Gründe werden leider nicht angegeben. Wenn sie dieselben sind wie meine, warum damit zurückhalten? Raus mit der Wahrheit!!

Zunächst meine Legitimation zur Nörgelberechtigung: Ich bin seit 15 Jahren Vogelliebhaber, seit 2 Jahren Aquarienliebhaber und seit Kindheit Freund der Natur und des Getiers, dessen Leben und Weben in den 4 Wänden man beobachten und verfolgen kann. Auch seit 2 Jahren Abonnent der Blätter. Seit gestern bin ich sogar Pflegevater — zum erstenmal in meinem Leben — von 12 prächtigen jungen *Girardinus caudimaculatus*. Entschuldigung: Das ist es ja gerade, wogegen ich annörgeln will. Wissen wirklich alle Leser der Blätter, was *Girardinus caudimaculatus* ist? Diejenigen verehrten Leser, die die Sache vom **„hohen wissenschaftlichen" Standpunkt** behandeln, kennen das Tierchen ganz genau. Mir armem Liebhaber, der ich zwar bestrebt bin, viel Wissen auf dem Gebiete der Liebhaberei mir anzueignen, aber alles „Wissenschaftliche" hierbei hasse, mir ist, wenn ich die Blätter so studiere und immer nur von *Badis*, *Trichogaster*, *Cyprinodon*, *Haplochillus*, *Rana*, *Elodea*, *Azolla*, *Poecilia*, von *Esoceen* und *Salmoniden* lese, „von alle dem so dumm, als ging mir ein Mühlrad im Kopf herum", und dabei hab ich das humanistische Gymnasium besucht!!

Scherz beiseite: Was soll dieser äussere wissenschaftliche Anstrich? Die Liebhaberei braucht ihn nicht nur nicht, nein, er fördert auch die Wissenschaft nicht. Ist es mir doch passiert, dass ich Abhandlungen über Gegenstände der Liebhaberei gelesen habe, die dort nur mit lateinischen Namen genannt waren. Klappte ich dann das Heft zu, dann musste ich mich fragen: Ist das beschriebene Tier nun eigentlich ein Fisch, eine Schlange, eine Kröte, eine Muschel oder ein Aufgusstierchen? Wir sind hier in Frankfurt a. O. eine Anzahl Aquarienliebhaber, deren meiste die lateinische Sprache überhaupt nicht kennen. Was Wunder, wenn einer dieser Herren, der mir durch gemeinsame Aquarienpflege besonders nahe steht, mich — meistens erfolglos — fragt, was dieser oder jener lateinische Name eigentlich vorstellt. Ich muss hierbei immer an eine, ebenfalls einer schönen Liebhaberei dienende Zeitschrift: „Die gefiederte Welt", denken. War es doch ihr Gründer Dr. Russ, der zunächst jedem eingeführten fremden Vogel einen deutschen Namen gab und der dann streng darauf hielt, dass dieser deutsche Name dem Vogel in Liebhaber- und Händlerkreisen auch erhalten blieb. Und bei uns: Vor mir liegen Preislisten verschiedener Tierhandlungen: Fast lauter lateinische Bezeichnungen. Goldfische und Stichlinge, diese Proletarier der Aquarienliebhaberei, werden allein nicht würdig befunden, vom wissenschaftlichen Standpunkt behandelt und mit lateinischen Namen benamset zu werden, alles andere Getier ist wie im grauen Mittelalter latinisiert. Will man damit der Wissenschaft dienen?

Mein Vorschlag I: Da die Blätter von Liebhabern gelesen werden, die zum grössten Teil die lateinische Benennung nicht kennen und auch nicht kennen wollen, möge die Redaktion uns den Gefallen tun, und jedem, in den Blättern aufgeführten Wesen auch die deutsche Benennung beifügen und zwar auch dann, wenn sie von den Einsendern der Artikel versehentlich unterlassen ist.

Mein Vorschlag II: Die Vereinsberichte in den Blättern enthalten oft Mitteilungen über Erfahrungen auf dem Gebiete der Tier- und Pflanzenpflege, deren Kenntnis von grossem Wert ist. Da aber die Vereinsberichte auch vieles bringen, was nur den engeren Kreis der Mitglieder angeht, für weitere Kreise aber ohne Interesse ist, empfehle ich, Allgemein Wissenswertes durch Druck oder irgend ein Druckzeichen (Stern am Anfang und Schluss) hervorzuheben. Damit spart man Zeit, und Zeit ist Geld.

Möllenhoff, Stadtvermessungsingenieur,
Frankfurt a. O.

Nachschrift des Herausgebers: Zu I: Die lateinischen Namen (oder richtiger: die wissenschaftlichen, da sie oft aus lateinischen und griechischen Wörtern zusammengesetzt sind) können auch für die Zwecke des Liebhabers nicht entbehrt werden. Ihre Hauptaufgabe ist es, internationale Kennworte — und auch wir besitzen internationalen Verkehr — darzustellen, an denen der Engländer und Franzose usw. ebensogut wie der Deutsche zu ersehen vermag, von welchen Lebewesen die Rede ist. Zu verstehen braucht er sie deswegen nicht unbedingt. Auch mancher hochgelehrte Naturforscher, der sie geläufig und ausschliesslich und zu Tausenden anwendet, versteht viele nicht. Der berühmte Systematiker Fabricius stellte sogar die Regel auf, die besten Namen seien jene, welche gar nichts bedeuten (offenbar weil dann niemand in Versuchung kommt, einen ihm unrichtig erscheinenden Namen durch einen besseren zu ersetzen). Die Tier- und Pflanzenbezeichnungen sind eben nichts als blosse Namen und verbinden sich als solche in unserem Bewusstsein mit bestimmten Begriffen (in unserem Falle den Tier- und Pflanzenarten). Von Orts- und Personennamen verlangt man ja auch nicht, sich stets ihrer ursprünglichen Sinnbedeutung zu erinnern.

Unbeschadet dessen gebe ich dem Herrn Einsender vollkommen recht in seiner Forderung, dass die deutschen Namen überall (nicht nur in der populären, nein, auch in der streng wissenschaftlichen Literatur) beigefügt werden sollen. Jedoch nur dort, wo Vulgärnamen überhaupt eingebürgert sind. Solche eigens zu bilden, möchte ich für bedenklich halten, da wir keine allgemein gültigen Nomenklatur-Regeln hiefür besitzen und viele Leute ihre Tiere oder Pflanzen nennen würden, wie es ihnen gerade passt. Hochgradige Verwirrung in der Namengebung — wir haben's ja zu wiederholten Malen erlebt — ist die unausbleibliche Folge davon.

Zu II: Es steht den verehrten Vereinen ganz frei, diesem Vorschlag nach ihrem Ermessen Folge zu gewähren. Ausserdem macht sich ja jetzt schon sehr das Bestreben geltend, rein interne Angelegenheiten bei Berichten, die für breite Oeffentlichkeit bestimmt sind, einzuschränken und in Schlagworten abzutun, so dass jene Berichte dann eigentlich nur mehr allgemein Wissenswertes bringen. Für dessen dauernde Erhaltung und leichte Auffindbarkeit sorgt am Jahrgangsschluss ein genauer Index. — Die von Herrn Möllenhoff gewünschte, redaktionelle Einsetzung deutscher Namen und besonderer Druckzeichen für interessante Stellen in der Vereinsberichtung könnte aber vielleicht nicht unberechtigterweise als eine zu weitgehende Bevormundung der Autoren aufgefasst werden.

Briefkasten.

Die der vorigen Nummer (27) beigelegene Farbentafel „*Trichogaster lalius*, Pärchen in Brunst" ist die Reproduktion einer in natürlicher Grösse aufgenommenen Original-Farbphotographie, welche Herr Oberlehrer Walther Köhler nach dem Verfahren von Lumière (Autochromplatte) hergestellt hat. Sie ist die überhaupt erste Aufnahme von lebenden Fischen in natürlichen Farben. In einer der nächsten Nummern wird eine Osphromeniden-Arbeit von W. Köhler erscheinen, zu welcher jenes Bild mit einbezogen werden möge.

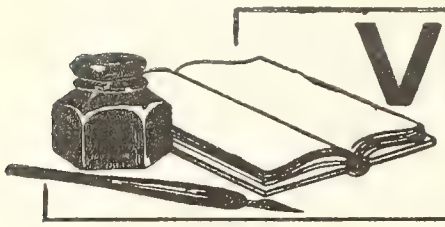
Eingelangte Beiträge: D. Sch. in Leipzig-P. „Süsswasserkrabbe", A. B. in München „*Ichthyophthi-*

rius“, W. K. in Tegel Besprechung Meerwarth, „Hertha“ 18. Juni, „Proteus“ 30. Juni: dankend angenommen.

Anfragen, welche nicht an dieser Stelle, sondern voraussichtlich nur brieflich beantwortet werden können, wolle Rückporto beigelegt werden.

Bitte alle für den Herausgeber bestimmten Postsendungen genau zu adressieren an Dr. Paul Kammerer, Wien II/2, Prater, Biologische Versuchsanstalt. Zu unserem grössten Bedauern gehören nämlich Verluste von Postsendungen nicht zu den Seltenheiten.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„**Nymphaea**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig**. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(750.) Versammlung vom 30. Juni 1908.

Anwesend sind 29 Mitglieder. Unter den Eingängen befindet sich eine Preisliste der Zierfischzüchterei Weinhausen in Braunschweig, sowie ein Schreiben unseres Mitgliedes Herrn Prof. Wolterecks. Dieser übersendet uns ein Probeheft der in Gemeinschaft mit anderen Fachgelehrten von ihm herausgegebenen Zeitschrift „Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie“; auch fügt er einen Separatabdruck seiner Abhandlung „Tierische Wanderungen im Meere“ für unsere Bibliothek bei, wofür ihm bestens gedankt sei. Herr Wichand spricht die Hoffnung aus, dass sich vielleicht ein kleinerer Zirkel für ein gemeinsames Abonnement der Revue finden werde. Weiter wird beschlossen, eine schon erfolgte Fischbestellung aus nicht bei uns liegenden Gründen wieder zurückzuziehen. Die von Herrn Schneising seiner letzten Sendung hinzugefügten Zuchtpaare *Trichogaster lalius* und *Gir. denticulatus*, sowie fünf von Herrn Fleischhauer gestiftete *Gir. reticulatus* — beiden Spendern vielen Dank! — werden verlost; als glückliche Gewinner melden sich die Herren Gärtner, Kittler und Triltzsch. Nun berichtet Herr Bernh. Wichand über die Tümpelfahrt vom letzten Sonntage. Es beteiligten sich zehn Mitglieder; die leider nur mässige Ausbeute bestand in *Gasterosteus pungitius*, *Perca fluviatilis*, *Argyroneta aquatica*, *Ranatra linearis*, *Limnaea auricularia* und *palustris*, sowie in Froschlöffel und Hornkraut. Den nächsten Punkt der Tagesordnung bilden Demonstrationen. Herr Wichand zeigt vor: 1. Eine neue im vorigen Jahre eingeführte Schlange, *Eutaenia elegans*; 2 *Zamenis dahli*; 3. Spielarten von *Anguis fragilis*, und zwar neben der typischen Form ein blaugetüpfeltes Tier aus Süddeutschland, ein schwarzgetüpfeltes aus der Harth, ein blaubauchiges, oberseits ganz hellgraues, ein schwarzbauchiges mit schönen Seitenstreifen und ein besonders schlankes mit eigenartiger Rückenzeichnung; 4. Mikrophotographien von *Hydra* und *Plumatella*. Herr Jesch hat eine Anzahl wohlgelungener stereoskopischer Aufnahmen von Terrarientieren und Blumen, und Herr Hampe Laubfroschquappen mitgebracht. Im Vereinszimmer ist ein Modell des für die Ausstellung bestimmten Aufbaues auf die Tische ausgestellt. Herr Wichand bittet alle Mitglieder, die die Fragebogen noch nicht eingeliefert haben, dringend, dies umgehend zu tun. Herr Klemenz lädt die Mitglieder des Ausstellungsausschusses für nächsten Donnerstag zu einer Sitzung ein. Zur Aufnahme in den Verein hat sich Herr Köhli gemeldet. R.

Tagesordnung für die Versammlung am 14. Juli 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn Winzer: „Ueber Gesellschaftsterrarien“. 3. Mitteilungen über das Laichgeschäft neuer Fische (Wichand). 4. Internationale Revue usw., 1. und 2. Heft (Ref.: B. Wichand). Der Vorstand.

„Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde“ in **Forst** i. Laus. Versammlungen jeden Dienstag nach dem 1. u. 15. im Monat. Vereinslokal Café Harmuth, Berliner-Str. 9. Briefadresse Rich. Klobsch, Vorsitzender Lindenplatz 13.

Versammlung am 3. Juni 1908.

Da unser I. Vorsitzender für heute entschuldigt ist, eröffnet II. Vorsitzender, Herr Klaunig, die von 15 Mitgliedern besuchte Versammlung 9½ Uhr und wird das letzte Protokoll verlesen und genehmigt; alsdann begrüsst II. Vorsitzender vor allem die erschienenen Gäste Herren Lehrer Gründel und Cläve, mit dem Hinweis, dass durch das Erscheinen derselben der heutige Abend gewissermassen ein Ereignis bedeutet, da es doch das erste Mal ist, dass sich Herren der Forster Lehrerschaft für unseren edlen Sport interessieren, trotzdem doch eigentlich dies Interesse gerade für die Schulen sehr nahe liegt. Herr Klaunig giebt dem Wunsche Ausdruck, dass dies anscheinend erwachte Interesse für unseren Verein von dieser Seite dem Verein zum Segen gereichen möge und heisst in diesem Sinne die erschienenen Herren von Herzen willkommen.

Eingegangen sind Natur und Haus sowie Blätter, aus welchen verschiedene interessante Artikel zur Vorlesung gelangen, auch verliest II. Vorsitzender den Vereinsbericht vom „Triton“, in welchem bekanntgegeben wird, dass Anfang Mai Pflanzen gegen Erstattung von Mk. 1.50 versandt werden, und soll angefragt werden, ob wir solche noch bekommen können; ferner wird mitgeteilt, dass vom 5.—13. Sept. d. J. im Kaiser-Wilhelm-Zelt, Tiergarten Berlin, die erste nationale Ausstellung berufsmässiger Händler der Aquarien und Terrarienkunde stattfindet, und regt Herr Klaunig an, dieselbe evt. in corpore zu besuchen.

Alsdann macht II. Vorsitzender bekannt, dass unsere Ausstellungskommissionen getagt haben und erteilt Herrn Germanus das Wort zum näheren Bericht der Platzkommission. Germanus berichtet, dass die Kommission eine Lokalbesichtigung des als Ausstellungslokal in Aussicht genommenen Grand-Hotels vorgenommen habe und die Räume, welche in Aussicht genommen waren, für die Zeit vom 16.—23. August fest gemietet habe. Der vereinbarte Mietpreis erstreckt sich auch auf Beleuchtung und Wasserversorgung. In der Gesamtkommissionssitzung wurde als 2. Oberleiter für unsere Ausstellung Herr A. Harmuth gewählt, wovon die Mitglieder gefl. Kenntnis nehmen wollen.

Die entstandenen Differenzen bei der Ballotage schlägt Herr Kannengiesser vor, in der Weise zu regeln, dass die Ballotage nur der Vorstand vornimmt, welcher durch Beisitzer verstärkt werden soll. Nach längerer Debatte über diese Angelegenheit noch einige Besprechungen betr. unserer Ausstellung, sowie über den Ankauf von Fischen und Pflanzen. Auch schlägt Herr Klaunig vor, Erkundigungen über Beschaffenheit und Preis des Kindelschen Durchlüftungsapparates einzuziehen. Herr Harmuth hat die bis jetzt erschienene Serie der „Bibliothek“ für Aquarien- und Terrarienkunde von G. Wenzel & Sohn angeschafft und wird der Vorschlag gemacht, das Werk vom Verein anzukaufen. Herr Harmuth überrascht uns, indem er dasselbe stiftet, was mit Dank angenommen

Nach einer Farbenphotographie von W. Köhler.

Trichogaster lalius (Pärchen) Buch. Ham

wird. Beschlossen wird noch die Anschaffung des Buches „Spaziergänge eines Naturfreundes“ (bei G. Wenzel & Sohn) und das neue „Terrarium“ von Bade. Schluss $11^3/_4$ Uhr. Germanus.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus“, Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 16. Juni 1908.

Oberlehrer Neutschel eröffnet die gut besuchte Sitzung und begrüsst den als Gast erschienenen Herrn Dr. Clusius. Nach Verlesung und Genehmigung des letzten Protokolls referiert Herr Franz kurz über seinen Besuch bei dem uns befreundeten Verein „Triton“-Berlin und überbringt uns die Grüsse des Vereins, die wir hiermit freundlichst erwidern. Dr. Spitz verteilt nunmehr die Einladungen mit Teilnahmeerklärungen für das am 27. stattfindende Stiftungsfest. Dr. Eckhard berichtet, dass sich bei einem seiner Makropodenzuchtpaare das sehr junge Männchen die Herstellung eines Schaumnestes geschenkt und die Eier sofort in dichten Ricciaballen untergebracht habe. Trotz allem entwickelten sich aus den Eiern normale Jungfische. — Herr Langer beschreibt eine von ihm an 3 neugeborenen *Girardinus* beobachtete sonderbare Art der Fortbewegung. Während die zahlreichen Geschwister des gleichen Wurfes normal im Aquarium umherschwimmen, bewegen sich die drei Jungtiere nur gewissermassen ruckweise über den Boden springend vorwärts. Herr Scholz führt diese auch von ihm des öfteren beobachtete Erscheinung auf durch Erkältung pathologisch veränderte Schwimmblasen zurück. Dr. Eckhard macht auf die Gefahr aufmerksam, Daphnien zu Jungfischen zu setzen, die noch Infusorien als Nahrung bedürfen. Die Daphnien erweisen sich da nämlich als gefährliche Futterkonkurrenten der Jungfische, und fressen den letzteren alle Infusorien weg, so dass die Fischbruten schliesslich verhungern müssen. — Herr David teilt mit, dass unser zur Herbeischaffung von Daphnien engagierter Mann seinen Verpflichtungen leider nicht nachkommt, worauf sich unser Mitglied Herr Scholz liebenswürdigst erbietet, zu jeder Sitzung, in der ihm nicht sein Beruf am Erscheinen verhindert, eine grosse Kanne Daphnien mitzubringen. Auch unseren auswärtigen Mitgliedern will Herr Scholz gratis bei Einsendung einer Fischkanne und Ersatz der Portokosten, Daphnien aus seinem privaten Pachtteiche zukommen lassen. — Herr David berichtet von der Zählebigkeit des Kopfes einer Kohlweisslingraupe. Zur Untersuchung der Fresswerkzeuge hatte Referent den eben abgeschnittenen Kopf dieser Raupe auf einen Objektträger gebracht; noch nach 8 Stunden bewegten sich einzelne Kopforgane recht lebhaft. Oberlehrer Neutschel gibt eine ausführlichere Erklärung dieses Vorganges, er führt die Zählebigkeit des isolierten Kopfes auf die bei relativ niederen Tieren weniger durchgeführte Zentralisation des Nervensystems zurück. Im Anschluss daran berichtet Herr Scupin über eine ähnliche Beobachtung, die er gelegentlich der Sektion eines Frosches (*Rana esculenta*) gemacht hat. Das erwachsene Tier ♀ wurde morgens gegen 8 Uhr mittels Chloroform getötet, dann gegen 11 Uhr enthäutet und zur Skizzierung der Muskulatur im Präparierbecken aufgespannt; als dann gegen 6 Uhr nachmittags die Muskulatur abpräpariert wurde, zeigte das Herz des längst toten Frosches noch regelmässige Kontraktionen, die besonders lebhaft wurden, wenn man das Herz durch leichtes Kneifen mit der Pinzette reizte. — Nunmehr wurden die heute zur Gratisverteilung durch Herrn David besorgten Fische unter die Besteller verteilt, und zwar 1 Paar *Haplochilus panchax*, 4 Stück *Geophagus gymnogenys*, 1 Paar *Barbus phutunio*, 2 Pärchen *Danio rerio*, 1 Pärchen *Girardinus*, 2 *Chanchitos*, 2 Paar *Poecilia reticulata*, 1 Paar *Acara coerulea*, 1 Paar *Trichogaster lalius*. Wie neulich die Gratispflanzenverteilung, befriedigte auch diesmal die Gratisfischverteilung die betreffenden Interessenten. — Die vorliegende Literatur bot wieder viel Interessantes. In den Blättern Nr. 24 beschliesst Dr. W. Roth-Zürich seine lesenswerte Aufsatzserie „Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium“. Dieser Arbeit sind diesmal drei ganz reizende Photographien aus dem Aquarium beigegeben und zwar sieht man auf jedem Bilde eine mit Futter gefüllte Hand in das Aquarienwasser geführt, um die zahllose Stichlinge, Bitterlinge und Ellritzen sich in erstaunlicher Zahmheit drängen. — Geradezu mustergültig für unsere Liebhaberzeitschriften ist wieder die Arbeit von Dr. P. Kammerer-Wien „Donaubarsche“, von denen diesmal „der Zingel“ behandelt wird. — Otto Tofohr gibt einen kurzen interessanten Bericht über die Kieferbehandlung eines an Kiefervereiterung erkrankten schwarzen Leguans. Er empfiehlt die sehr wehrhaften Leguane bei etwa nötig werdender künstlicher Fütterung vor der Eröffnung des Maules derart in ein Tuch zu wickeln, dass nur der Kopf herausschaut, dann muss das Maul in möglichst schonender Weise geöffnet werden. — Es hat uns gefreut, in dem Bericht des Vereins „Isis“-München das energische Eintreten für die Blätter zu lesen. In textlichem und bildlichem Inhalt bringen die Blätter fraglos recht treffliche Beiträge, und es ist direkt unverständlich, dass von einzelnen Vereinen in Verkennung jener guten Leistungen eine förmliche Hetze gegen diese Zeitschrift inszeniert werden konnte. Wenn man ein Fachblatt lobt, braucht man doch das etwa bestehende zweite nicht schlecht zu machen! Unsere W. leistet unter der trefflichen Leitung Dr. Wolterstorffs fraglos ganz Vorzügliches, aber da nun einmal genügend Publikationsmaterial bei der grossen Ausdehnung der Liebhaberei und schliesslich auch genügend Leser vorhanden sind, warum soll denn da nicht in allem Frieden und Eintracht noch ein zweites Fachblatt bestehen können? Den Vorteil vom Bestehen zweier Fachblätter hat doch sicher nur der Leser; es ist also recht kurzsichtig, eine der Fachschriften gewaltsam umbringen zu wollen. — Von unserem verehrten Mitgliede und Gönner Herrn Prof. Dr. F. Hulwa ist uns der Jahresbericht 1907 des von Prof. Hulwa geleiteten Schlesischen Fischerei-Vereins zugesandt worden. Aus dem recht wertvollen Inhalt interessiert den Aquarienfreund besonders ein Referat über den Vortrag Dr. Hoffbauers von der teichwirtschaftlichen Versuchsstation in Trachenberg über „Schuppenmikrophotogramme zur Veranschaulichung der Alters- und Wachstumserkennung der Fische“. Dr. Hoffbauer zeigte an Hand seiner Mikrophotogramme, dass der äusserlich nicht sichtbare, sondern von der Schuppentasche bedeckte, hornartige, dunkle Teil der Schuppe massgebend ist für die Erkennung des Alters und des Wachstums der Fische. Der erwähnte dunkle Teil der Schuppe ist mit einer grossen Anzahl feiner konzentrischer Linien bedeckt, die je nach dem Wachstum des Fisches einen entsprechenden Abstand besitzen, einen grösseren oder geringeren, je nach dem grösseren oder geringeren Wachstum des Fisches. Nach dem Herbste zu findet eine Verringerung des Abstandes statt, im Winter kommt sie zum Stillstand, im Frühjahr wächst der Abstand wieder analog dem Wachstum des Tieres. Bei nicht normalem Wachstum sind die Uebergänge nicht so deutlich. Das Haupterkennungszeichen fürs Alter, nicht nur beim Karpfen, sondern auch bei anderen, auch Meeresfischen, liegt in dem Ablaufen der konzentrischen Linien auf eine bestimmte Randlinie und dann in der Divergenz, die sich im Verlaufe der konzentrischen Linien zeigt. Dieses charakteristische Merkmal verlässt uns nie. — Redner zeigte dann an Schuppen von ein- und zweisömmrigen Karpfen, dass die Schuppe ein vorzügliches Mittel ist, das Alter zu erkennen, auch wenn das Abwachsgewicht gleich ist, das Alter aber ungleich. Weiter zeigt Dr. Hoffbauer an anderen Photogrammen, dass man an der Schuppe auch den Lebenslauf der zurückliegenden Jahre erkennen kann. Drei zweisömmrige

Karpfen von gleichem Abwachsgewicht, — 3 g —, aber verschiedenem Einsatzgewicht — 20, 45 und 75 g — zeigen, dass das Verhältnis der linearen Ausdehnung der Schuppenfelder bei jedem anders ist. Auch der Einfluss, den Krankheit, Enge des Raumes (Aquarienfische), das Wasservolumen usw. auf das Wachstum haben, zeige sich in der Bildung der Schuppenfelder. — Ueber „Mikroaquarien" lesen wir einen Aufsatz von Aug. Holle, Düsseldorf, in dem Doppelheft I/II des Mikrokosmos 1908. Zu seinen Planktonaquarien nimmt der Verfasser Glasbehälter von 26 cm Länge, 20 cm Tiefe und 32 cm Höhe. Als Bodengrund wird mit Modder gemischter Lehm verwandt, zur Bepflanzung empfiehlt er *Vallisneria spiralis*. Nach der Bepflanzung gibt Holle nach ein- bis zweitägiger Ruhe eine 1 cm hohe Lage reinen Sand mit Kies gemischt auf den Bodengrund. Als Wasser empfiehlt Holle gut gelüftetes Regenwasser mit Leitungswasser vermischt, so dass etwa fünf Härtegrade resultieren, „im grossen Ganzen kann man rechnen $3^3/_4$ Regenwasser und $^1/_4$ Leitungswasser". Die Tiefe des Wassers soll 20 cm betragen. Von Schwimmpflanzen verwendet Holle Wasserlinsen. Für den Fall, dass sich lästige Algen ansetzen, empfiehlt der Verfasser feuchte Wattebäusche in scharfen Sand zu tauchen, und damit die Scheiben zu reinigen; dieses fraglos wirksame Mittel dürfte leider die nicht jedem Aquarienfreunde sympathische Nebenwirkung haben, dass man sich die Scheiben bis zur Undurchsichtigkeit zerkratzt, da ziehen wir uns doch die altbewährte Scheibenreinigung mit Sepiaschale vor. Durch Vorstellen von Filz schafft Holle eine verdunkelte Zone in seinem Mikroaquarium, um manchen tiefenbewohnenden Mikroorganismen entsprechendere Lebensbedingungen zu geben. Vor dem definitiven Beziehen des Aquariums mit, wie Holle schreibt, „besserem" Plankton bringt er erst einige Schwärme Cyclops in das Gefäss, die etwaige Trübungen des Wassers schnell beseitigen; dann kann man nach einigen Tagen selbst empfindlichere Planktontiere, wie *Leptodora hyalina* (cf. E. Scupin: „*Leptodora hyalina*" Blätter 1905) halten. Als Nahrung verwendet Verfasser Piscidin, „das von Cyclops und Daphnien gerne genommen wird".

Der Vorstand.

Sitzung vom 23. Juni 1908.

Oberlehrer Neutschel eröffnet die gut besuchte Sitzung, worauf das letzte Protokoll die übliche Erledigung findet. Unser Mitglied Herr Procknow hat uns folgenden Brief zugesandt: „. . . Anbei eine Kreuzotter, die ich vor einigen Tagen in der Nähe von Johannisbad i. R. just bei der Plünderung eines Vogelnestes antraf. Ich halte die Otter für ein Weibchen von anständiger Grösse. 15 Minuten nach dem ersten Schlage gab sie den ersten Vogel, den sie vollständig heruntergewürgt hatte (etwa 15—20 cm vom Kopfe) unter Blutabsonderung (vom Vogel herrührend?) wieder von sich, worauf sie sehr lebhaft wurde und zu flüchten suchte. Ein zweiter Schlag mit dem Stocke mitten auf den riesigen, ja unförmigen Leib traf wohl die Stelle, an welcher sich gerade inwendig das zweite Vögelchen befand und zerschlug dasselbe. Die Otter wollte nun mit grosser Kraftanstrengung den zweiten Vogel loswerden, in dem Augenblick aber, in welchem der Vogelkopf im Rachen erschien, verendete die Schlange. Dieser Moment ist festgehalten. Die Otter hat auch den ersten Vogel mit dem Kopfe zuerst wieder von sich gegeben, muss also wohl die Vögel an dem Hinterteil zuerst erfasst und hinuntergewürgt haben. Aus dem unförmlichen Leibe schliesse ich, dass sich darinnen mindestens noch zwei Vögel befinden. . . ." Die zur Demonstration gelangende, in Alkohol konservierte Kreuzotter erwies sich tatsächlich als ein recht stattliches Exemplar und zeigte in dem geöffneten Rachen den halb herausragenden Kopf eines beinahe flüggen Vögelchens. Die freundliche Dedikation wurde der Präparatensammlung des Vereins einverleibt. Ferner ist ein Brief eingelaufen von Herrn Dr. Bendl vom Zoologischen Institut der Universität Czernowitz, Bukowina. Dr. Bendl ersucht um nähere Auskunft über die Planarien, von denen wir im Vereinsbericht (Nr. 24 der W.) berichteten, dass sie aus Kokons ausgeschlüpft seien, die an *Ranatra linearis* befestigt waren. — Oberlehrer Neutschel gibt eine Anzahl eingegangener Offerten bekannt. Justizrat Bucka wünscht die Nennung unseres Vereinslokals am Kopfe unserer Berichte, um unseren auswärtigen Mitgliedern und Herren auswärtiger Vereine bei einer eventuellen Anwesenheit in Breslau das Auffinden unseres Vereinslokals zu erleichtern. Dr. Spitz gibt bekannt, dass sich zu dem Sonnabend stattfindenden Stiftungsfest 63 Teilnehmer angemeldet haben. Oberlehrer Neutschel erteilt nunmehr dem Vortragenden des heutigen Abends das Wort zu dem angekündigten Thema „Zur Oekologie unserer Flussfische." Der Vortragende bemerkte einleitend, dass der sogen. „erfahrene Aquarianer" heutzutage meistens ganz trefflich Bescheid wisse über Lebensweise usw. aller möglichen für die Haltung in Aquarien geeigneter Exoten, dass er aber im allgemeinen einen ganz erstaunlichen Kenntnismangel bezüglich unserer heimischen Süsswasserfische zeige. Wolle man also über die Lebensweise dieser uns eigentlich doch am nächsten liegenden Schuppenträger etwas erfahren, so müsse man sich an eine andere Spezies der Naturfreunde wenden, und das seien in diesem Falle — die Angler. Die alte Witzblattansicht über den stumpfsinnig-geduldigen Angelbruder ist wohl auch in Deutschland jetzt allgemein der Ansicht gewichen, dass zum richtigen, d. i. „Sportangler" ganz ähnliche Qualitäten gehören wie zum richtigen, d. i. weidrechten Jäger, nämlich absolutes Vertrautsein mit den Lebensgewohnheiten des zu erbeutenden Wildes. Hierzu aber verhilft einzig und allein jahrelanges, unermüdliches Beobachten. Redner wusste nun aus seinen langjährigen Erfahrungen als Angler recht viel des Interessanten von unseren Flussfischen zu berichten, und zwar behandelte er nach einander sämtliche in Schlesiens Gewässern vorkommenden Familien und Gattungen. Zunächst wurde auf die Schwierigkeit aufmerksam gemacht, die eine Bezeichnung unserer Süsswasserfische mit deutschen Namen hätte; da herrscht nämlich eine heillose Verwirrung selbst unter Fischern und Anglern, und man wisse eigentlich nie, was jemand, der beispielsweise von „Rotauge" spräche, eigentlich meine. Hier in Schlesien wird *Leuciscus rutilus L.*, dem nur der deutsche Name „Plötze" zukommt, fast immer mit „Rotauge" bezeichnet, zum Unterschiede gegen *Leuciscus erythrophthalmus*, den man mit „Rotfeder" benenne. Dem *L. erythrophthalmus* aber kommen durchaus beide Namen, „Rotauge" wie „Rotfeder", zu. Dieses Tier ist nun trotz seiner wundervollen Färbung in Aquarianerkreisen recht wenig bekannt, obwohl es keineswegs selten, sondern in den meisten süssen und brackigen Gewässern Europas und Mittelasiens anzutreffen ist. Die Färbung dieses Fisches ist am Rücken dunkelbraun oder dunkelblau, die Seiten und der Leib sind stark messingglänzend. Das Schönste aber sind die blutroten Flossen. Mancher Aquarianer, der für teures Geld ein Pärchen *Tetragonopterus rubripictus* angekauft hat, und mit Stolz die roten Flossen seiner Erwerbung betrachtet, wäre sicher recht erstaunt, die mindestens gleiche Farbenintensität bei einem ganz gewöhnlichen, häufigen, einheimischen Fische anzutreffen. Da ja jetzt eine so reiche Auswahl exotischer Barben dem Aquarianer zu Gebote steht, interessierte es lebhaft, auch einmal etwas von unserer Flussbarbe (*Barbus barbus L.*) zu hören. Obgleich dieser Fisch auch in der Oder recht häufig und zwar in Exemplaren bis 8 Pfund vorkommt, gibt es doch auch wenige Angler, die diesem Fische systematisch nachstellen. Die Wenigen aber, die es tun, haben oft derartige Fangresultate, dass sie die Beute eines ertragreichen Vormittages kaum allein fortbringen können. Die Barbe liebt tiefe, strömende Stellen und hält sich beispielsweise in der Oder mit Vorliebe an den Buhnenköpfen an der stromabwärtsliegenden Seite auf. Dort muss man auch einige Stunden vor Beginn der Angelei Schweizerkäseabfall versenken (am besten in einem mit Steinen beschwerten Garnsacke) und dann mit der Grundangel

an dieser Stelle fischen; als Köder nimmt man wieder Schweizerkäse, Kälberlab oder auch geronnenes Blut. — Ein bei seiner relativen Häufigkeit wenig bekannter Fisch ist der Rapfen (*Aspius aspius L.*), ein trotz seiner Zugehörigkeit zu den karpfenartigen Fischen gewaltiger Räuber. Er ist Oberflächenfisch und raubt gewöhnlich so gierig, dass das Wasser hoch aufspritzt und er selbst hoch aus dem Wasser schnellt; da er weniger zahnbewehrt ist, wie die anderen Raubfische, soll er bei seinen Räubereien in grössere Rudel kleinerer Weissfische hineinfahren und dort einige Fische durch kräftige Schwanzschläge erst betäuben. und dann erst die durch dieses Verfahren wehrlos Gewordenen in aller Ruhe verzehren. Der Vortragende behandelte dann noch weiter die Brassen (*Abramis brama L.*), deren laichreife Vertreter zur Fortpflanzungszeit eine beinahe goldgelbe Farbe annehmen und wie zerschunden und zum Teil blutig aussehen infolge des starken Laichausschlages (nur für die ♂ in Betracht kommend), ferner Hecht, Zander, Aal, Wels, kurz alle in den schlesischen Gewässern „in freier Wildbahn" anzutreffenden Fische. Der Vortrag wurde recht beifällig aufgenommen. — Aus der vorliegenden Literatur ist aus Blättern Nr. 25 die Arbeit von K. Riedel-Augsburg über „Fadenrosen" kervorzuheben. Der Verlag hat dieser Publikation eine Kunsttontafel nach einer Blitzlichtaufnahme W. Köhlers beigefügt, die eine Gruppe der schönsten Aktinien in so vollendet schöner und lebenstreuer Weise darstellt, dass wir uns nicht erinnern können, seit Erscheinen der Monographie „Le Attine" von Dr. Angelo Andres (Fauna und Flora des Golfes von Neapel, IX. Monogr. Leipzig 1884) eine annähernd so treffliche Abbildung lebender Aktinien gesehen zu haben; auch textlich ist die Arbeit recht erfreulich. In den „Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins im Hamburg", Dritte Folge XIV, finden wir eine hochinteressante Arbeit von Dr. C. Schäffer: „Zur Kenntnis der Symbiose von Eupagurus mit Adamsia palliata". Schäffer hat das ja auch dem Aquarianer ganz gut bekannte symbiotische Verhältnis zwischen Einsiedlerkrebs (*Eupagurus*) und Aktinie (*Adamsia*) gelegentlich eines längeren Aufenthaltes in der Neapler zool. Station genauer studiert. Er hat dabei u. a. die interessante Tatsache festgestellt, dass die *Adamsia* durch Ueberwachsen über die Schalenmündung des von dem *Eupagurus* bewohnten Schneckenhauses hinaus die Wohnung des Krebses nicht unbeträchtlich vergrössert und ihm dadurch die Beibehaltung seiner Wohnschale auf längere Zeit ermöglicht. Die Aktinie scheidet zu diesem Zwecke ein Hornmembran aus, durch die ihr eine etwas festere Basis auch über die Schneckenschale hinaus geboten wird. Der Wert der Symbiose für den Einsiedlerkrebs ist bekanntlich im wesentlichen der, dass Feinde des *Eupagurus* sich aus Respekt vor den gefährlich brennenden Nesselkapseln der Aktinie nicht an ihn heranwagen, Eisig hat darüber folgende (nach Schäffer zitierte) Versuche gemacht. „Einem neugierigen *Octopus* wurde ein *Eupagurus* (im Gehäuse) mit Aktinien zugeworfen. Sofort fuhr er zum Angriff darauf los, um gleich darauf zurückzufahren. Als ihm dann nach einiger Zeit ein zweiter Krebs ohne *Adamsia* und ohne Akontien (Nesselkapseln) vorgeworfen wurde, betastete er das Opfer erst vorsichtig, ehe er es frass. Der *Octopus* hatte also durch die üble Erfahrung gelernt. Man erkennt hieraus sehr deutlich den Respekt, den selbst grosse Räuber des Meeres vor den mikroskopischen Nesselkapseln haben, wenn sie deren Bekanntschaft einmal haben gemacht." Die Naturw. Wochenschrift Nr. 26 bringt auf pag. 415 einige interessante Beobachtungen aus dem Leserkreise und Ausführungen des bekannten Spinnenforschers Prof. Dr. Dahl über *Argyroneta aquatica*, die Wasserspinne. Bekanntlich baut die Wasserspinne eine unter Wasser zwischen Pflanzen u. a. befindliche Luftglocke; nun hat Dr. Schmidt, Jena, eine Beobachtung bekannt gegeben, dass gelegentlich die *Argyroneta* auch, statt eine Luftglocke zu bauen, ihren Wohnsitz in leeren Schneckenkäusern u. a. nimmt. Dahl schreibt dazu —, dass diese Beobachtung schon öfter gemacht worden ist, und zwar hat W. Wagner am ausführlichsten darüber berichtet („L'industrie des Araneia" in: Mém. Acad. Sci. St. Pétersburg 7. ser. T. 42 Nr. 11, 1894, p. 84 ff.) aber auch Linné hat schon diese Abweichung von der normalen Lebensweise beschrieben. Prof. Th. Bail hat übrigens festgestellt, dass die von ihm gehaltene Wasserspinne leere Schneckenschalen trotz bequemster Lage nicht benutzte, sondern ihr übliches Luftglockenhaus baute. „Wenden wir das von H. E. Ziegler gegebene Unterscheidungsmerkmal zwischen Instinkt- und Verstandeshandlungen an (cf. Zool. Jahrb. Suppl. Bd. VII, 1904, p. 700 ff.), so gelangen wir zu dem Schluss, dass die Benutzung einer leeren Schneckenschale bei der Wasserspinne als eine Verstandeshandlung aufzufassen ist. Diese Auffassung ist aber, wie Wagner ganz richtig betont, völlig ausgeschlossen. Es handelt sich zweifellos nur um eine Variation des Instinkts (cf. Zool. Anz. Band 32, 1907, p. 5 ff.)".

Der Vorstand.

Verein für Aquarien und Terrarienkunde in Mannheim. Versammlungen jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat im Hotel Royal, am Bahnhof L 13, 22. Briefadresse: Friedrich Glaser, Mollstrasse 8, III.

Sitzung vom 24. Juni 1908.

Anwesend 20 Mitglieder. Schriftverkehr: 1. Schreiben des Verkehrsvereins, in welchem die Mitglieder zu einer Ausstellungsfahrt nach München eingeladen werden. 2. Fräulein Adèle Binder-Mainz frägt an, welche Erfahrungen wir auf der vorjährigen Ausstellung mit der elektrischen Heizung der Aquarien gemacht haben. Eine elektrische Erwärmung des Aquarienwassers vermittelst Glühlampen war nur Notbehelf und kann zur Nachahmung absolut nicht empfohlen werden. Häufig wird das Wasser elektrisch, und dann stehen die Fische meist still an der Oberfläche. Da die Birnen nur bis gegen die Metallfassung im Wasser hängen durften, waren nur die oberen Schichten erwärmt worden, was wir aber mit der Skellschen Durchlüftung verhüten konnten. Auch höchst unrationell und kostspielig wäre eine elektrische Anlage. Hätten wir den Strom und die zersprungenen Glühkörper bezahlen müssen, so hätte die Abrechnung mit einem bedeutenden Defizit abgeschlossen. 3. Im Jahresbericht des Badisch-Unterländer-Fischereivereins wird mit Anerkennung der Mitarbeit unseres Vorsitzenden Herrn Max Schneider und des Schriftführers Fr. Glaser bei der Fischereiausstellung im vorigen Jahr gedacht. 4. Das Schreiben des Herrn Blos-Mainz wird zur Kenntnis gebracht. 5. Kataloge der Aquarienfabrik Albert Frank in Speyer a. Rh. kommen zur Verteilung. Die Preise sind als ausserordentlich billig zu bezeichnen. Zur Ansicht liessen wir ein autogen geschweisstes Aquarium kommen. Das Gestell hat allgemein enttäuscht. So etwas wird sich hier in Mannheim nie und nimmer einbürgern, wenn man die Frankschen prächtigen, und eben so billigen Gestelle sieht. Die autogen geschweissten Aquarien in der Ausführung sind wohl im kleineren Format noch brauchbar, aber bei Dimensionen, die über 50 cm hinausgehen, fürchten wir sehr für die Haltbarkeit. Das Aeussere des Gestelles ist geradezu gesucht einfach, wenn nicht gar unschön. Der Aquarianer soll bei seinen Behältern doch auch ein klein wenig auf Schönheit sehen, denn selbst ein gutes Bild wirkt in schlechtem Rahmen verstimmend. Wenn die autogen geschweissten Gestelle nur deswegen gemacht werden, damit nicht event. Nietstellen undicht werden, so ist das kein stichhaltiger Grund für ihre Einführung in Liebhaberkreisen, denn noch nie ist hier ein Albert Franksches, schmiedeeisernes Gestell an einer solchen Stelle undicht geworden. Wir bleiben also hier bis auf weiteres dem bewährten Alten treu. Aufgenommen werden in den Verein 1. Herr Maudanz am Hoftheater und 2. Herr Bankier Scherr, beide in Mannheim. Herr Vorstand Schneider beantragt die Aufnahme unseres Vereins ins Vereinsregister als E. V. Der Antrag wird von den Herren Stoll, Lauppe und Glaser befürwortet und von den Mitgliedern einstimmig angenommen. Es wird eine dreigliederige Kommission zur Aufstellung

gesetzmässiger Statuten gewählt. Die „Salvinia"-Hamburg und „Proteus"-Breslau E. V. sollen um leihweise Ueberlassung ihrer gesetzlich genehmigten Statuten angegangen werden. Der Vorsitzende machte die betrübende Mitteilung, dass unser fleissiges Mitglied und früherer Rechner Herr Fischer nach Müllheim versetzt sei. Er hofft, dass es ihm auch dort möglich sein werde, unserer schönen Liebhaberei zu dienen und ruft ihm ein herzliches Lebewohl zu. Herr Lauppe erhält nun das Wort zu seinem Vortrag über seine künstliche Regenwurmzucht. Den klaren Ausführungen entnehmen wir Folgendes. Zunächst wird die Wichtigkeit des Regenwurms im Haushalt der Natur hervorgehoben. Aber auch für unseren Aquarienhaushalt ist er ein recht gesuchtes und hier gern gesehenes Glied, hilft er uns doch in der futterarmen Winterzeit prächtig über Nahrungsmangel an lebendem Futter für unsere Pfleglinge hinweg. Besonders gern werden von allen Fischen die jungen Würmchen genommen. Kein Wunder also, dass diesem für uns so wichtigen Tierchen Aufmerksamkeit geschenkt wird, und dass besondere Wurmzuchten angelegt werden. Als Behälter kommt eine Holzkiste von ca. 60×30×35 cm Grösse in Betracht. Zu unterst liegen verrottetes Laub, Salat- und sonstige Pflanzenabfälle. Die nächste Schicht besteht aus Gartenerde, in welcher abgekochte Kartoffeln eingebettet sind. Die Kiste ist bis etwa 5 cm zum Rande gefüllt und die Erde ist mässig feucht zu halten. Kaffeesatz, der sonst in den Müllkasten wanderte, wird jetzt sorgfältig gesammelt und in die Wurmkiste geschüttet, wo er den Würmern zur Nahrung dient. Auf die Oberfläche legt man ein feuchtes Tuch, auf welches die zur Zucht gesammelten Würmer geschüttet werden. Was von ihnen gesund ist, bohrt sich alsbald durch das Tuch in die darunter befindliche Erde und findet hier ein Paradies, in dem sich die Würmer dann zu unserer Freude ganz riesig fortpflanzen. Was von den eingebrachten Würmern krank, tot oder verletzt war, bleibt auf dem nassen Tuch liegen und wird alsbald entfernt und verfüttert. Bei feuchtem Wetter kommt der Regenwurm an die Oberfläche zur Paarung.

Die Eier enthalten nach kurzer Zeit 5—7 Junge, die sich sofort in den Kartoffeln festsetzen und rasch heranwachsen. Hebt man das immer feuchte Tuch ab, so hängen immer grössere Würmer daran. Brauchen wir kleine Würmchen, so graben wir nur nach einer im Kasten befindlichen Kartoffel, und wir können Hunderte in Klumpen davon abnehmen. Von Zeit zu Zeit sind wieder frisch gekochte Kartoffeln einzulegen. Die Kartoffeln müssen aber etwas gedrückt werden, so dass Spalten entstehen, in welchen sich die jungen Würmer am liebsten aufhalten. Auf dem nassen Tuch liegt noch ein Brett, das auch nie trocken werden darf. Die Zuchtkiste kann im Freien, im Keller oder Speicher stehen und muss ab und zu mit lauwarmem Wasser übergossen werden. Würmer (der sogen. Laubwurm) wurden in jedem Stadium, vom Ei bis zum ausgewachsenen Tier, vorgezeigt. Der Vorsitzende dankt dem Redner für seine, die Frage erschöpfend behandelnden Mitteilungen. Zu der daran anschliessenden Diskussion wird bemerkt, dass es besser sei, die Kiste ganz dunkel aufzustellen, da dies der Wurmzucht am dienlichsten sei. Dem widerspricht aber Herr Vorsitzender Schneider, indem er hervorhebt, dass jedes Tier, also auch der Wurm, des Lichtes bedürfe. Auf Anregung des Herrn Kocks soll in den hiesigen Tagesblättern eine Annonce fortlaufend erscheinen, in welcher Liebhaber, die unserm Verein nicht angehören, aufmerksam gemacht werden sollen, dass sie jederzeit unentgeltlich Rat und Auskunft über alle Aquarien- und Terrarienangelegenheiten bei uns erhalten können. Mit dem Dunkelstellen veralgter Aquarien wurden wiederholt die allerbesten Erfahrungen gemacht. Herr Fischer stiftet 10 *Paratilapia mult.* und 12 *Poecilia sphen.* und Herr Harzheim 3 *Haplochilus Dayi.* zur Verlosung. Den freundlichen Gebern herzlichen Dank und den glücklichen Gewinnern guten Erfolg. Fr. Glaser.

Fragekasten des „Triton", Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 56: Wie heilt man eine grosse Smaragdeidechse von der Pockenkrankheit? Geyer empfiehlt Auskratzen mittelst eines scharfen Löffels (ärztliches Instrument). Wo bekommt man diesen Löffel? Wie nimmt man diese Manipulation bei einer grossen, kräftigen, lebhaften Eidechse vor, ohne gebissen zu werden und ohne das Tier versehentlich zu verletzen?

Antwort: Als „Pockenkrankheit" bezeichnet man das Auftreten horniger, warzenartiger, braun bis schwarz gefärbter Wucherungen am Körper, besonders am Schwanze der Eidechsen, deren Ursache auf einen Pilz, *Selenosporium cuticola*, zurückzuführen ist. So lange durch diese Wucherungen eine Blutinfektion noch nicht eingetreten ist, welche sich durch Unlust am Fressen und durch einen allgemeinen Kräfteverfall bemerklich machen würde, kann durch einen chirurgischen Eingriff noch Heilung erzielt werden. Zu diesem Zwecke bedarf es nicht erst der Anschaffung eines chirurgischen Löffels, sondern es genügt das Ausschneiden mittelst einen scharfen Messers. Hierauf wird die Wundstelle mit einer Höllensteinlösung 1 : 50 betupft und nach dem Trocknen mit Dermatol bepudert. Um sich gegen Bisse zu schützen, umhüllen Sie das Tier mit einem Tuche. — Vielfach schrumpfen diese Warzengebilde von selbst ein, und fallen später ab. Das Auftreten derselben dürfte die Folge einer unrichtigen oder mangelhaften Ernährungsweise der Tiere sein.

Frage 57: Halten *Lacerta viridis* und *muralis* einen Winterschlaf und brauchen sie im Frühling und Herbst Heizung?

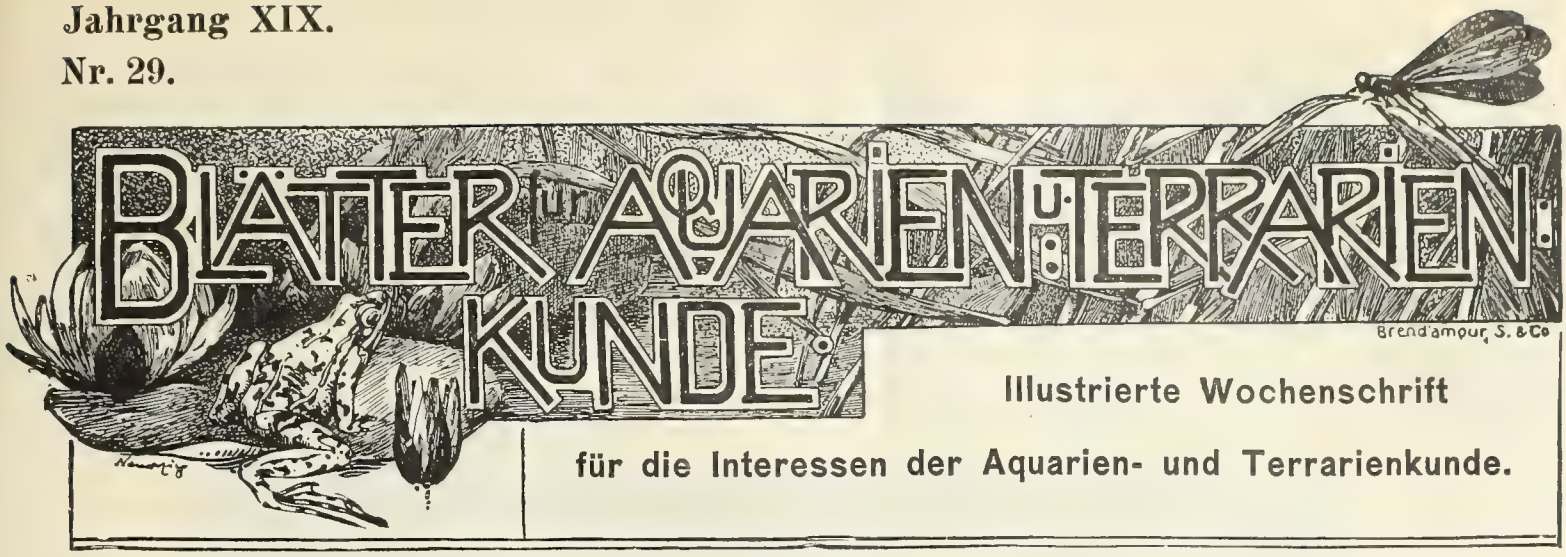
Antwort: Die *Lacertiden* sind grösstenteils Bewohner des südlichen Europas, trotzdem aber nicht sehr wärmebedürftig; im Wohnzimmer gehalten sind sie auch in der kälteren Jahreszeit mit der Temperatur zufrieden, die dem Menschen behaglich erscheint. Der Winterschlaf dürfte aber in den kalten Monaten November bis Februar unerlässlich sein; man hat beobachtet, dass das Wohlbefinden und die Lebensdauer durch einen regelrechten Winterschlaf entschieden gewinnen. Man hat den Einwurf erhoben, dass die aus den südlichen Ländern stammenden Exemplare des Winterschlafes nicht bedürfen, da sie ja in ihrer Heimat einen Winter nicht kennen gelernt haben; es sei zu befürchten, dass sie während dieser Zeit an Entkräftung zugrunde gehen. Wir halten diese Anschauung für unrichtig; auch in Nordafrika schlafen die Halsbandeidechsen während der kältesten Monate, und wir haben noch niemals eine *Lacerta* während des Winterschlafes verhungern sehen. Dagegen haben wir in vielen Fällen seine wohltätigen Folgen beobachten können.

Frage 58: Ist *Billbergia nutans* eine empfehlenswerte Terrarienpflanze?

Antwort: Die zu den Ananasgewächsen gehörende *Billbergia nutans* ist eine der dankbarsten und anspruchslosesten Pflanzen, die wir kennen. Sie gedeiht im trockensten Sandboden, wie in fetter Gartenerde und vermehrt sich reichlich durch Ausläufer, welche, abgeschnitten und in einen Blumentopf eingesetzt, sofort wieder Wurzeln treiben. Eine *Billbergia*, die den Sommer und Herbst über auf dem Balkon Wind und Wetter getrotzt hatte und manches Mal beim Giessen vergessen worden war, trieb, während des Winters am Fenster in der Wohnstube stehend, im Februar lustig ihre interessanten Blüten. Bezeichnend für die Anpassungsfähigkeit der Pflanze ist die Tatsache, dass ein Ausläufer, im Sumpfboden am Rande eines Sumpfaquariums eingesetzt, ohne weiteres Wurzeln geschlagen hat. Er hat sich zur kräftigen Pflanze entwickelt, blüht und treibt wieder Ausläufer und ist auch in diesem Milieu heimisch geworden. Eigentümlicherweise hat Dr. Krefft in seinem sonst so weit umschauenden „Terrarium" dieser brauchbaren Pflanze keinerlei Erwähnung getan.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 29.

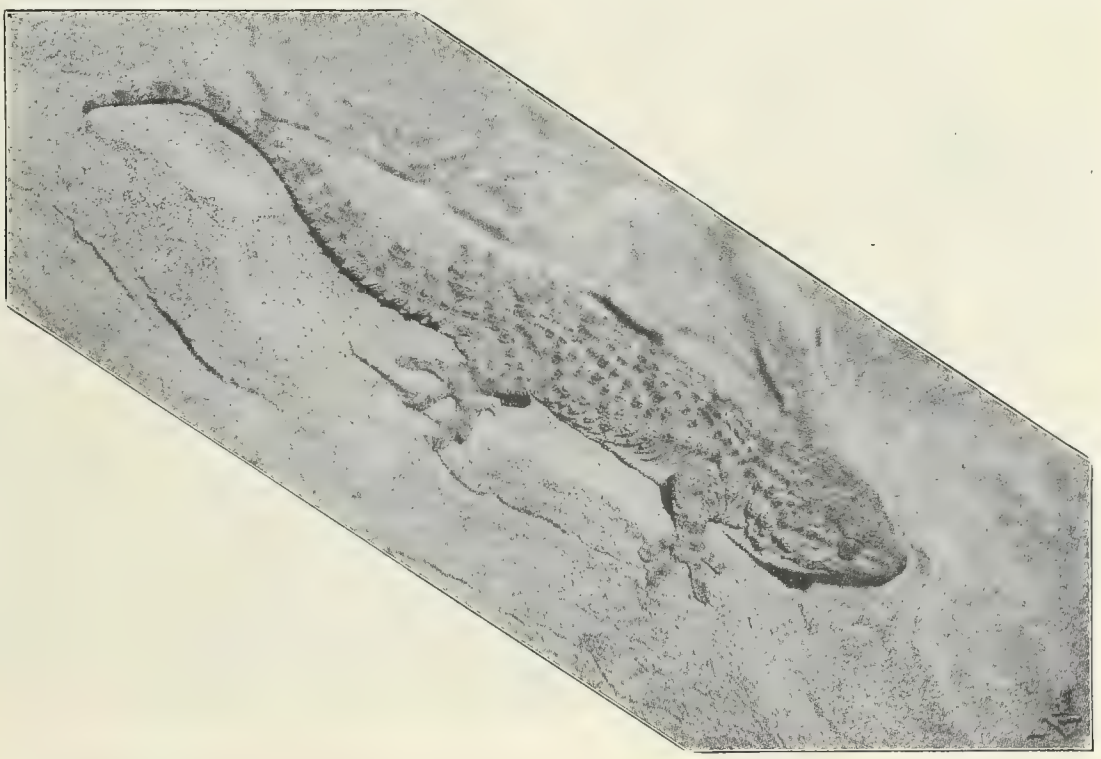


Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler. (Fortsetzung.)

V.

Ueberall da, wo steile Berge unmittelbar von der Meeresküste aus sich erheben, ziehen sich, stufenweise ansteigend, Mauern aus Sandstein hin. Obwohl nur lose zusammengefügt, meist gänzlich ohne Mörtel, und deshalb auch nicht von besonders grosser Dauer, schützen sie doch die Strassen und namentlich die Kulturanlagen vor vernichtenden Steinlawinen oder gar Bergrutschen, wie sie durch die schroffen Temperaturgegensätze des Tages und des Nachts — Temperaturdifferenz in der Luft schon meist über 7° C., oft 10° und mehr, während der Steinboden in voller Mittagssonne oft auf über 40 C. erhitzt wird, so dass man sich die Haut verbrennt, wenn man ihn berührt, des Nachts dagegen kaum 8° C. zeigt — leicht bewirkt werden könnten.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Gecko (*Tarentola mauretanica*), sich an einer alten Mauer sonnend.

Diese Mauern sind der Wohnort der Geckonen. Sie sind die eigentlichen „Mauer"-Eidechsen der Riviera, während die echten *Lacerta muralis* erst in grösserer Höhe regelmässig auftreten, und zwar meist nicht an den Mauern der bewohnten oder verlassenen Häuser, sondern auf dem natürlichen Felsboden, zwischen dem Gestrüpp der Zistrosen (*Cistus albidus* mit prächtigen, rosafarbigen Blüten, *Cistus salviifolius* mit weissen Blüten), der Berghaide (*Erica arborea*), der Lavendel (*Lavendula stoechas*), des Rosmarins (*Rosmarinus officinalis*) und verschiedener, meist zierliche Rosetten bildender kleiner Farne.

Der Mauergecko (*Tarentola mauretanica L.*), der einzige hier vorkommende Vertreter seiner Sippe, ist in den Ritzen und Spalten lose zusammengefügter Mauern und in den viereckigen Löchern des mit Mörtel aufgeführten Sandsteingemäuers in vielen Tausenden von Exemplaren

vertreten. Sobald die Sonne die Mauer erwärmt, erscheinen die Tierchen, um sich platt mit dem Kopfe und dem Leibe an den warmen Stein anzudrücken und so die wohltätige Sonnenwärme zu geniessen. Mit einiger Vorsicht ist es dann nicht schwer, sie zu beschleichen und zu fangen. Man muss dabei nur auf dreierlei achten: erstens, dass man gegen den Wind drittens, dass der Schatten des Beschleichenden nie den Ruheplatz des Geckos trifft. Beachtet man diese drei Punkte und greift im entscheidenden Momente rasch und fest zu, dann kann man in kurzer Zeit eine ansehnliche Anzahl der niedlichen Tierchen erbeuten.

Wesentlich schwieriger, wenn auch noch nicht gerade ausserordentlich schwierig, ist es,

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Gecko (*Tarentola mauretanica*), am Eingange seiner Höhle sich sonnend.
(Altes Exemplar mit gut regeneriertem Schwanze.)

anschleicht; ich weiss nicht, ob der Wind dem Gecko die Witterung des Menschen oder nur das leiseste, beim Vorwärtsschleichen unvermeidliche Geräusch zuträgt; ich habe aber stets bemerken müssen, dass der Gecko, ehe ich in Griffweite kam, verschwunden war, wenn ich mit dem Winde anschlich, auch unter Beachtung der beiden weiteren Vorsichtsmassregeln, nämlich zweitens, dass man sich dem Gecko von hinten nähert — das Tier muss dem Beschleicher stets den Schwanz zukehren — und eine gute Aufnahme von Geckos an ihrem natürlichen Aufenthaltsorte ohne Spiegelreflexkamera zu bekommen. Da muss man eben genau beobachten, wo ein solches Tier sich mit Vorliebe sonnt, denn auf diesen Platz kehrt es, wenn es die Gefahr vorüber wähnt, immer wieder zurück. Man wird natürlich eine mit Mörtel aufgeführte Mauer bevorzugen, weil der Gecko dann zu demselben Loche, worin er bei äusserer Annäherung verschwunden ist, wieder herauskommen muss. Man stellt den Apparat

auf den betreffenden Fleck scharf ein — Verschluss, Kassetten und Kamera müssen absolut lichtdicht sein, sonst kann es, da der Kassettenschieber oft stundenlang aufgezogen bleiben muss, leicht vorkommen, dass die Platte schleiert — und wartet, bis Freund Gecko wieder erscheint. Eine kleine Geduldsprobe

Pelargonium peltatum an einer Mauer.

Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von W. Köhler.

ist es natürlich, stundenlang ruhig dastehen oder dasitzen zu müssen, und oftmals wird der Gecko auch dann dem Photographen nicht den Gefallen tun. Aber es geht, wie die beigegebenen direkt in natürlicher Grösse gemachten Aufnahmen beweisen.

Die Wartezeit bis zum Auslösen des Momentverschlusses im geeigneten Augenblick kann man recht gut zu Studien über das Sinnes- und Seelenleben der Tiere benutzen. Wie verschmitzt und listig so ein Gecko, zunächst tief im Schatten des Mauerloches, nach dem grossen Kasten hinblinzelt, der vorher dort gar nicht vor seinem Loche stand; wie er dann, als der Kasten absolut unveränderlich stillstehen bleibt — das die Kassette schützende Dunkeltuch darf nicht im Winde sich bewegen, sonst kommt der Gecko nie wieder zum Vorschein! — allmählich Mut fasst und etwas weiter nach vorn kommt; wie er darnach seinen Lieblingsplatz, auf den natürlich keinesfalls der Schatten des Apparates fallen darf, behutsam wieder einnimmt; wie er schliesslich in tödlichem Schreck über das Prasseln des Momentverschlusses sofort auf die Erde herunterspringt, wo er sich mit Leichtigkeit greifen lässt, statt in das ihn sicher schützende Loch hineinzuverschwinden, — das ist alles so drollig und so amüsant, dass man dafür Sonnenglut und Durst gerne ein paar Stunden erträgt.

Trotzdem sich Geckos so gerne sonnen, ja ausserhalb ihrer Verstecke tagsüber nur bei Sonnenschein zu finden sind, sind sie echte Dämmerungstiere, deren eigentliches „Leben" erst nach Sonnenuntergang beginnt. Das verrät die tagsüber fast geschlossene spaltförmige Pupille; nur eine solche Form der Iris gewährt die Möglichkeit einer vollständigen Abblendung der Netzhaut, während eine kreisrunde Pupille sich nie ganz schliessen lässt. Dass die Tiere sich platt auf den warmen, sonnendurchglühten Stein andrücken, ist lediglich die Folge des Wärmebedürfnisses, das alle Wechselwarmblüter bekunden. Da die Wärmeerzeugung des eigenen Körpers sich in sehr bescheidenen Grenzen hält, muss von aussen Wärme zugeführt werden, um die durch die Lebensregungen des Tieres bedingten Energieverluste wieder wett zu machen. Die dabei unvermeidliche Einwirkung des Lichtes muss dann eben paralysiert werden, und das geschieht am einfachsten dadurch, dass die Pupille Spaltform erhält. Geckos zeigen sich daher auch in der Gefangenschaft stumpfsinnig und träge, wenn man ihnen die wohltätige Wirkung der Sonnenwärme tagsüber nicht voll zuteil werden lässt. Tagsüber sammeln sie Energie in sich an, die sie dann bei ihren nächtlichen Insektenjagden aufbrauchen.

Bevorzugte Stellen für den Gecko sind solche, wo Schling- oder Kletterpflanzen an den Mauern herabwachsen. Und da sind es hier namentlich zwei, die ich ihrer Anspruchslosigkeit wegen unseren Terrarienpflegern für Echsenterrarien, namentlich grösseren, warm empfehlen

möchte: das wilde Efeugeranium (*Pelargonium peltatum*) und die Mittagsblume (*Mesembryanthemum edule*). Ich bringe von beiden beistehend Situsaufnahmen, um dem Leser eine Vorstellung von ihrer wichtigen Verwendung und ihrer dekorativen Wirkung im Terrarium zu geben. Die letztere wirkt entschieden

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

Mesembryanthemum edule (Mittagsblume) an einer Sandsteinmauer.

massiger als die erste und käme nur für nicht grosse Behälter in Betracht, dürfte aber in diesem keine Schönheitskonkurrenz finden. Ihre mächtigen zitronengelben, im Verblühen sich oft rosa verfärbenden Blüten leuchten des Mittags wie kleine Sonnen auf dem dunkelgrünen, stellenweise braunrot marmorierten Laub. Etwa eine Stunde, nachdem sie die Sonne beschienen, sind sie voll geöffnet, um sich kurze Zeit, nachdem die Sonne verschwunden ist, wieder allmählich zu schliessen. Die Blüten der etwas zierlicheren Pelargonie sind rosa bis hellviolett gefärbt. Beide Pflanzen sind der gewaltigen Verdunstung auf dem trockenen, sonnendurchglühten Gestein durch Verdickung der Blattorgane zu Feuchtigkeitsreservoiren vorzüglich angepasst. Ein weiterer Wärmeschutz, auf dessen physikalische Begründung ich hier verzichten muss, ist die rückseitige Rotfärbung der dicken Blätter, die sich an besonders der Sonne ausgesetzten Stellen regelmässig findet. Die gefüllte Gartenvarietät des Efeugeraniums, die aber nicht so widerstandsfähig ist als die ungefüllte Stammform, findet sich übrigens in Deutschland häufig als Zimmerpflanze.

Ich habe mich bisher zu wenig mit der Terrarienliteratur beschäftigt, um hier, ausserstande nachzuschlagen, feststellen zu können, ob ich der erste bin, der genannte Pflanzen für Terrarienzwecke vorschlägt; ja es scheint mir kaum glaublich, dass man das widerstandsfähige Efeugeranium bisher noch nicht dazu sollte verwendet haben. Jedenfalls würde es aber auch nicht schaden, wieder einmal an die beiden vorzüglich geeigneten Pflanzen zu erinnern, falls ein anderer das Recht der Priorität für sich beanspruchen sollte.

(Fortsetzung folgt.)

Kopulation und Gebärakt der Paludina.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

Gelegentlich einer Schilderung der verhältnismässig häufig und leicht zu beobachtenden Kopulation bei *Ampullaria gigas* fügte ich die Bemerkung ein, dass sie im Gegensatz dazu bei unsern Paludinem wahrscheinlich noch nie von eines Menschen Auge gesehen worden sei.[1])

Ich habe diese etwas pathetische Ausdrucksweise gewählt, weil ich insgeheim hoffte, dass daraufhin dieser oder jener Aquarienfreund mit einer von ihm zufällig gemachten und vielleicht gar nicht für selten gehaltenen Beobachtung der Kopulation bei einer unserer Deckelschnecken herausrücken würde.

Obschon sich nach dem anatomischen Bau der weiblichen und namentlich auch der männlichen Sumpfschnecke, bei welch' letzterer die Geschlechtsorgane in dem verdickten, rechten Fühler ausmünden, der Vorgang der geschlechtlichen Vereinigung zweier Individuen leicht vorstellen lässt, so ist es mir bisher nie gelungen, die wohl kaum zu übersehende und nach Analogie der andern Schnecken länger andauernde Kopulation auch nur ein einziges Mal festzustellen und ich hatte doch seit Jahren Paludinen in grosser Anzahl und zu jeder Jahreszeit Gelegenheit zu beobachten.

Ich glaubte zwar öfters ein Pärchen, das sich längere oder kürzere Zeit gleichsam umfangen hielt, in flagranti zu erwischen. Eine genauere Beobachtung und Untersuchung erwies diese Hoffnung aber jeweilen ausnahmslos als eine trügerische. Ich habe mehrfach gesehen, dass ein an der Scheibe sitzendes Weibchen in einer grossen Ausdehnung vom Fusse des Männchens gleichsam umflossen war, ohne dass es jedoch zu einer Kopulation gekommen wäre; ebenso sah ich mehrmals zwei Schnecken, von denen die eine mit dem Fusse das Gehäuse der anderen umklammerte, sich bis zur Hälfte in den Boden einwühlen. Es handelte sich meiner Ansicht nach nicht einmal um die Präliminarien einer Kopulation, sondern um rein zufällige Begegnungen, sah ich sie doch ebenso häufig bei Schnecken gleichen Geschlechts vorkommen.

Auch in der mir zugänglichen Literatur fand ich, obschon überall angegeben wird, dass der rechte Fühler des Männchens als Kopulationsorgan diene, keine Angaben über wirkliche Beobachtungen des Begattungsaktes bezw. über dessen Dauer, Häufigkeit usw., einzig in Bronn, „Klassen und Ordnungen des Tierreiches“ die sich in negativem Sinne äussernde Bemerkung, dass die Kopulation bei den Paludinen wohl noch nie gesehen worden sei.

Um so angenehmer überrascht war ich deshalb, als ich vor kurzem von Herrn Lehrer H. Garbers in Hannover unter Hinweis auf meine oben erwähnte Bemerkung freundlicherweise eine Mitteilung über eine von ihm genau verfolgte Kopulation bei *Vivipara contecta* erhielt. Der genannte Beobachter bemerkte in derselben: „Ich hatte mir im Frühling für meine Aquarien aus einem Teich mehrere grosse Exemplare von *Vivipara contecta* geholt. Wenige Tage später sah ich, dass ein Männchen und ein Weibchen sich verbunden hatten; ich fand sie so bald nach Mittag und habe sie den ganzen Nachmittag bis nach 10 Uhr abends beobachtet. Das Männchen war kleiner, es sass auf oder neben dem Weibchen an der Glasscheibe; beide bewegten sich bisweilen langsam weiter, kamen aber nie bis an die Oberfläche.“ Obgleich sich schon aus der langen Dauer der Vereinigung der beiden Schnecken für mich kein Zweifel an der Richtigkeit dieser Beobachtung ergab, so erlaubte ich mir dennoch ein paar Detailfragen zu stellen und erhielt u. a. die ergänzende Mitteilung, dass Herr Garbers deutlich gesehen hat, dass der rechte Fühler des Männchens tief in die Atemhöhle des Weibchens versenkt gewesen sei.

Wenn wir uns fragen, wieso es kommt, dass wir den Kopulationsakt bei unsern Paludinen sozusagen fast nie oder doch wohl nur äusserst selten beobachten, bei Limnaeen, Planorben und Ampullarien aber so häufig,

1) Natur und Haus, 1906, Nr. 7: Das Laichgeschäft der *Ampullaria gigas*.

so können wir uns die Sache wohl am besten mit der Annahme erklären, dass die Begattung bei der Paludina eben wahrscheinlich nur sehr selten vorkommt, — und zwar dürfte der Grund darin zu suchen sein, dass die befruchtete Paludina sehr lange Zeit, wohl mehrere Jahre lang schwanger bleibt. Soweit meine diesbezüglichen Erfahrungen reichen — es ist mir unbekannt, ob genauere Angaben über diesen Punkt vorliegen — legt die Paludina unter normalen Verhältnissen jährlich nur einige wenige Junge ab, während sich in ihrer Gebärmutter beständig ein Dutzend und mehr bereits ziemlich gut entwickelter, aber im Verhältnis zu den neugeborenen noch kleiner Schnecken und z. T. ganz unentwickelter Embryonen befinden. Wahrscheinlich dürfte in Anbetracht der den Geschlechtskanal ausfüllenden Embryonen, zumal er häufig und wohl für längere Zeit jeweilen noch durch ein bereits in der Kiemenhöhle sich befindendes Junges verlegt wird, eine weitere Kopulation überhaupt erst dann stattfinden, wenn die letzten Jungschnecken geboren worden sind. Dies dürfte nun wohl bei den unter unserer Beobachtung stehenden Paludinen ein recht seltenes Ereignis sein, denn ich habe im Laufe von mehreren Jahren eine grosse Anzahl weiblicher Paludinen auf ihren geschlechtlichen Zustand untersucht und es ist mir nie gelungen, ein einziges Exemplar ohne eine ganze Anzahl z. T. schon lebensfähiger Jungen und unentwickelter Embryonen zu finden.

Es wird uns also gar nicht wundern, geschweige denn „ein ungläubiges Kopfschütteln hervorrufen“, wie Herr Gienke[1]) meint, wenn „eine Paludina vom Januar bis August als Witwe gelebt hat und dann noch eine stattliche Anzahl von Jungen zur Welt bringt.“ Im Gegenteil, wir werden uns den von dem genannten Autor angeführten Fall insofern als sehr bemerkenswertes Faktum notieren, als er uns beweist, dass es zum mindesten 7—8 Monate gebraucht hat — ja vielleicht noch weit länger, denn wir wissen ja nicht, wie lange vorher eine Kopulation stattgefunden hat —, bis die reifen Jungen angefangen haben, den mütterlichen Körper zu verlassen.

Dass es in dem erwähnten Falle ihrer im Laufe von kaum einer Woche mehr als zwölf Stück gewesen sind, dürfte indessen nicht den normalen d. h. in der Freiheit vorkommenden Verhältnissen entsprechen, auch, wenn die der Grösse nach sehr verschiedenen Jungschnecken sämtlich lebensfähig gewesen sind, denn es hat sich gezeigt, dass das rasche Ausstossen einer grössern Anzahl von Jungtieren, sowie auch bisweilen von unentwickelten Embryonen („Heros“ [1]), wohl fast ausschliesslich die Folge eines krankhaften Zustandes des Muttertieres ist. Der Umstand, dass es demselben trotz der Entlastung durch die Geburt der Jungen dennoch nachträglich erliegt, hat zu der irrtümlichen Ansicht Veranlassung gegeben, dass die Paludina überhaupt nach dem Ablegen der Jungen einzugehen pflege.

Schnecken, welche einen längeren Transport in trockenem Zustande durchgemacht haben, legen häufig binnen wenigen Stunden, nachdem sie ins Wasser versetzt sind, 3—6 und mehr Junge ab, — ob, weil sie sich die während einer langen Zeit unterdrückte Atmung möglichst freilegen wollen, oder ob die vielleicht unter dem Sauerstoffmangel leidenden Jungschnecken spontan das sauerstoffreiche Wasser der Atemhöhle aufsuchen und dann von der Schnecke ausgeworfen werden, muss unentschieden gelassen werden.

Dafür, dass die Paludina in der Freiheit nur je ein Junges auf einmal und zwar in ziemlich beträchtlichen zeitlichen Zwischenräumen legt, dürfte der Umstand sprechen, dass, wie ich sehr häufig beobachtet habe, im Frühjahr eingefangene Exemplare von *Vivipara pyramidalis*, wenn sie von Anfang an unter günstigen Verhältnissen gehalten worden sind, jeweilen nur ein einzelnes, verhältnismässig sehr grosses Junges ablegten, obschon die Sektion einzelner Tiere ergab, dass in der Gebärmutter mindestens ein halbes Dutzend gut entwickelter, die Grösse der Jungen von *Vivipara contecta* beträchtlich überragender Schneckchen enthalten waren, die sich nach dem Verbringen ins Aquarium als durchaus lebensfähig erwiesen haben.

1) Blätter 1908, Nr. 19, S. 222: „Etwas über die gelbe Deckelschnecke.“

1) Sitzung vom 3. Juli 1906. — Blätter XVII, Nr. 33, S. 334; Wochenschr. III, Nr. 42, S. 511, 512.

Ein einfacher Heizapparat für Aquarien.

Von Dr. Busch, Frankfurt a. M.

(Mit einer vom Verf. gezeichneten Skizze).

Der vergangene Winter hat dem Verfasser Gelegenheit geboten, eine sehr einfache Heizvorrichtung besonders für kleinere Aquarien auszuprobieren, welche neben dem Vorzug der Billigkeit in Herstellung und Betrieb auch den Vorteil bietet, dass sie

die denkbar geringste Störung der Aquariumbewohner und keine Verunreinigung des Wassers verursacht, endlich aber auch absolut feuerungefährlich ist.

Die im folgenden abgebildete Einrichtung besteht im Prinzip aus zwei Winkelhebern, von denen je ein Schenkel in das Wasser des Aquariums taucht, während die beiden anderen Schenkel ausserhalb des Aquariums sich vereinigen.

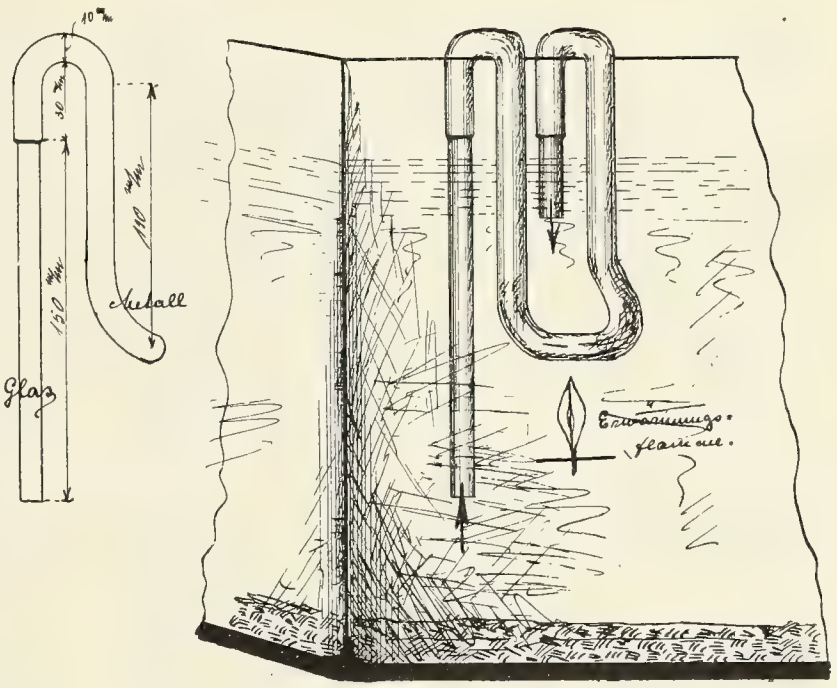
Füllt man nun dieses Röhrensystem mit Wasser, etwa in der Weise, dass man einen offenen Schenkel unter die Wasserleitung hält und unter genügendem Druck Wasser durchlaufen lässt, bis alle Luft ausgetrieben ist und das Wasser gleichmässig aus dem anderen Schenkel wieder herausläuft, hält dann die vorsichtig bis zum Rand gefüllten Enden zu und taucht, wie die Zeichnung angibt, das System in das Wasser des Aquariums ein, so wird das eingefüllte Wasser nicht wieder auslaufen. Es wird vielmehr unter dem Druck der über den Rohröffnungen stehenden Wassersäule in den Rohrschenkeln gehalten und die auf beiden freien Enden lastenden Drucke würden sich in der U-Röhre ausserhalb des Aquariums in der Mitte des Rohrs begegnen, wenn sie einander gleich wären.

Nun ist jedoch der eine in das Aquarium einlaufende Schenkel kürzer, als der andere, somit auch der auf ihm lastende Druck kleiner, als beim anderen und hiernach begegnen sich die beiden Drucke nicht in der Mitte des Rohrs, sondern nach dem kürzeren eintauchenden Schenkel verschoben.

Setzt man nun unter die U-Röhre eine Flamme, so wird das Wasser in ihr erwärmt und hat das Bestreben aufzusteigen, unter dem Einfluss der beschriebenen Druckverschiebung wird es sich jedoch nach der Seite des geringeren Gegendruckes bewegen und an seine Stelle tritt an der Seite des grösseren Druckes das durch die Heberwirkung angesaugte Wasser. Bei Fortsetzung der Erwärmung und bei richtiger Abgleichung der erwärmenden Flamme und der freien Schenkel des Hebers tritt also eine dauernde Wasserzirkulation ein, nach welcher das kühlere Wasser des Aquariums angesaugt, erwärmt und wieder an das Aquarium abgegeben wird.

Die Wirkung wird noch unterstützt, wenn man das kürzere eintauchende Rohrende an der Ausströmungsöffnung etwas verengert.

Bei der ausprobierten Einrichtung ist ein Messingrohr[1]) von 8 mm lichter Weite im Durchmesser benutzt worden. Die Biegung eines Messingrohrs, besonders in den engen Bogen an der Aufhängestelle, erfordert auch für Mechaniker etwas Geschick und kann eventuell ein Kupferrohr an seine Stelle treten. Die Längenmasse sind aus der Skizze zu ersehen. Innerhalb des Aquariums lässt man das Metallrohr nicht bis zum Wasser reichen, damit sich an der Uebergangsstelle kein Grünspan bildet. Man kittet am besten in jedes Rohrende ein Glasrohr



ein, in der Weise, dass man das Metallrohr so ausschabt, dass das Glasrohr bequem einzuführen ist, reinigt dann das Glas und das Metall mittels Alkohol, erwärmt das Glasrohr und dreht es auf einer Siegellackstange so lange, bis es genügend Lack angenommen hat; hierauf erwärmt man das Metallrohr und drückt das mit Lack bestrichene Glas in dasselbe ein. — Das eine Glasrohr lässt man ziemlich tief eintauchen, das andere bis einige Zentimeter unter der Oberfläche. Dieses kürzere, das Ausströmungsrohr, kann man, wie schon gesagt, etwas verengern, etwa durch Einhalten in eine starke Flamme, wodurch sich dasselbe

1) Die Verwendung eines Glasrohrs, welches leichter in die passende Form zu biegen ist, kann nicht empfohlen werden, da bei einer Beschädigung des Rohres die beiden Hälften als Heber wirken und das Aquarium in das Zimmer entleeren.

ohne weiteres zusammenzieht. Als erwärmende Flamme wurde ein gewöhnliches Oelnachtlicht mit Schwimmer benutzt, welches auch nachts ohne Aufsicht stehen kann. Stärkere Flammen (Spiritus etc.) gestatten eine stärkere Erwärmung und bewirken eine schnellere Zirkulation, bezw. sie lassen die Verwendung weiterer Rohre zu und sonach die Zirkulation einer grösseren Wassermenge. —

Es wird von der benötigten Wirkung abhängen, wie stark das Rohr oder die Erwärmungsflamme zu bemessen ist. Je stärker die Zirkulation, um so tiefer dringt auch das von oben eingedrückte warme Wasser, im übrigen ist aber auch zu bedenken, dass beim Vorhandensein der warmen Oberschicht die untere sich nicht abkühlt und mit der Zeit auch durch Strömung Wärme aufnimmt.

Man kann auch je nach Bedarf kleine Abänderungen vornehmen, beispielsweise durch Umbiegen des Ausströmungsrohrs, so dass die Ausströmung in der Mitte des Aquariums erfolgt, ferner steht auch der Verwendung mehrerer Apparate an einem Aquarium nichts im Wege, diese können dann nach den Temperaturverhältnissen einzeln oder zu mehreren verwendet werden. Es empfiehlt sich von Zeit zu Zeit das Röhrensystem herauszunehmen und frisch zu füllen, da bei der Erwärmung im Rohr sich abschneidende Luft die Zirkulation behindert; bei grösseren Apparaten kann etwa durch Anbringen eines Zapfhahns diesem Uebelstand begegnet werden.

Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

X. Der braune Scheibenbelag.

In sehr vielen Aquarien macht sich bekanntlich, wenn auch meist erst nach längerer Zeit, ein die Scheiben überziehender, brauner Belag in unangenehmer Weise bemerkbar, welcher je länger je mehr einen genauern Einblick in den Behälter erschwert. Da der Belag sich häufig ganz allmählich entwickelt, gewöhnen wir uns meist unvermerkt daran, Fische und Pflanzen durch einen bräunlichen Schleier hindurch zu betrachten. Erst wenn die Vorderscheibe anfängt, völlig undurchsichtig zu werden, wird die Sache störend, und nachdem wir uns gelegentlich einmal, mehr der Not als dem eigenen Trieb gehorchend, zur Scheibenputzerei aufgerafft haben, werden wir stets aufs neue durch die wunderbare Klarheit des Wassers, das saftige Grün der Pflanzen und die schillernde Farbenpracht der Fische überrascht.

Es sind deshalb auch von verschiedenen Aquarienfreunden, welche auf gute Ordnung in ihrem Aquarienhaushalt etwas geben, eine Reihe von Mitteln zur Entfernung des hässlichen und störenden Scheibenbelages empfohlen werden. Während nun nach dem einen der Belag sehr schwierig zu entfernen ist und er mit einem scharfen Sepiaknochen am besten zum Ziele gelangt, wischt ein anderer angeblich in spielend leichter Weise die braune Schicht mit dem ersten besten Läppchen weg. Ein dritter scheut die Mühe nicht, das Aquarium zum Zwecke der Scheibenreinigung zu entleeren, weil es bei ihm ja sehr lange dauert, bis sich wieder ein Scheibenbelag entwickelt hat, während ein vierter schon deshalb diese umständliche Nebenarbeit nicht auf sich nehmen will, weil seine Aquarienscheiben bereits nach einigen Wochen wieder den nämlichen braunen Belag zeigen.

Schon das verschiedenartige Verhalten des braunen Scheibenbelags gegenüber den von uns in Szene gesetzten Reinigungsmassregeln, ferner die zeitlich sehr verschieden rasche Entwicklung weisen uns daraufhin, dass er verschiedenartiger Natur sein muss, und in der Tat möchten wir im Nachstehenden drei verschiedene Formen genauer auseinander halten.

Die erste zeigt ihrer chemischen Zusammensetzung nach eine unorganische, die zweite dagegen eine vorwiegend organische Beschaffenheit, indem sie durch körnige, von abgestorbenen Algen herrührende, zusammenhängende Detritusmassen gebildet wird, während die dritte im Gegensatz zur letzteren aus lebenden Organismen besteht.

Das Auftreten des unorganischen braunen Scheibenbelages wird durch den mehr oder minder grossen Eisengehalt des zu Aquarienzwecken verwendeten Wassers bedingt. Der auf der Scheibe sehr festhaftende Niederschlag entsteht aus dem im Wasser gelösten kohlensauren Eisenoxyd, indem dasselbe durch Sauerstoffauf-

nahme in unlösliches Eisenoxydhydrat oder Rost und Kohlensäure umgesetzt wird. Wahrscheinlich sind auch bei dieser im Aquarium vor sich gehenden chemischen Umsetzung Mikroorganismen im Spiele. Ob es sich freilich dabei um die Lebensvorgänge der in jedem eisenhaltigen Wasser vorhandenen Eisenpilze, wie *Leptothrix ochracea* und *Crenothrix polyspora* handelt, welche nach Winogradsky aus dem Oxydationsprozesse in ähnlicher Weise Energie für ihre Lebenstätigkeit sammeln, wie es die *Beggiatoa alba* bei der Umsetzung des Schwefelwasserstoffes in Schwefelsäure tut, mag dahingestellt bleiben. Das Fehlen der fadenförmigen Struktur des Niederschlages, wie sie in den im Freien vorkommenden eisenhaltigen Wässern vorhanden ist, dürfte direkt dagegen sprechen. Naheliegender ist die Annahme, dass der Scheibenbelag durch die Tätigkeit von grünen Algen, deren in statu nascendi abgeschiedener Sauerstoff stark oxydierend wirkt, zustande kommt.

Die zweite Art des braunen Scheibenbelages bildet sich jeweilen dann, wenn die bekannte grüne Algenschicht der Aquarienscheiben allmählich abstirbt, was namentlich dann eintritt, wenn die Lichtverhältnisse sich in einer für das Gedeihen der betreffenden Algen ungünstiger Weise verändern, z. B. im Herbst und Winter und vor allem auch bei gleichzeitig stärkerem Anheizen der Aquarien. Der die Scheiben nicht sehr gleichmässig überziehende, sondern meist fleckig aussehende Belag, welcher, wie bereits angedeutet, grösstenteils aus den Resten abgestorbener Algen besteht, haftet der Glasscheibe beträchtlich weniger fest an, als die oben beschriebene Rostschicht. Da er aber häufig mit einem Niederschlag von kohlensaurem Kalk durchsetzt ist, stösst seine Entfernung immerhin auf etwelche Schwierigkeit.

Die dritte Form des Scheibenbelages endlich besteht aus üppig vegetierenden mikroskopisch kleinen Algen. Sie enthalten zwar wie alle Klassengenossen Chlorophyllkörperchen, welche jedoch durch einen gelbbraunen Farbstoff fast völlig verdeckt werden. Die Pflänzchen bestehen je aus einer ovalen, an beiden Enden kurz zugespitzten, zierlichen Zelle.

Der durch diese Alge gebildete, die Aquarienscheiben in sehr gleichmässiger Weise überziehende Belag beginnt meist ganz unmerklich aufzutreten. Zuerst glauben wir es mit einer Trübung des Aquarienwassers zu tun zu haben, bis wir uns durch einen Einblick von oben überzeugen, dass es völlig klar geblieben ist. Die Braunalgenschicht wird nun allmählich, gelegentlich auch binnen kurzer Zeit, so dick, dass die Glasscheibe völlig undurchsichtig erscheint. Diese Art von Belag zeichnet sich von den beiden andern dadurch aus, dass sie sich sehr leicht wegstreifen lässt. Sie scheint verhältnismässig seltener als die beiden andern Formen aufzutreten, und lässt sich nicht ohne weiteres von einem Aquarium in ein anderes übertragen. Dies scheint dafür zu sprechen, dass gewisse biologische Bedingungen erfüllt sein müssen, damit es dieser Mikroorganismus zu einem üppigen Gedeihen bringt. Ich besitze ihn gegenwärtig nur in einem einzigen Aquarium von drei Dutzenden, obschon ich häufig Pflanzen von dem einen in die übrigen versetzt und auch absichtliche Uebertragungen mit der Alge vorgenommen habe. Aehnliche Beobachtungen können wir übrigens auch mit verschiedenen anderen Organismen machen. Uebertragungsversuche mit der als Staub- oder Fettschicht bezeichneten Bakterienhaut von einem Aquarium in eine Anzahl anderer sind mir in der Regel misslungen. Die vor ein paar Wochen in einem der Behälter in wunderbarer Pracht spontan aufgetretene „goldige Wasserblüte“ [1]) übertrug ich auf ein Dutzend ähnlich situierter Aquarien. Auf zweien breitete sie sich rasch als feines Goldhäutchen über die ganze Wasseroberfläche aus; in einigen weiteren blieb sie längere Zeit erhalten, ohne sich sichtlich zu vermehren, während sie in den übrigen wieder rasch verschwunden ist.

Trotzdem in Hinsicht auf die Entstehungsursache wenig Aussicht auf eine erfolgreiche Bekämpfung des aus lebenden Mikroorganismen bestehenden Scheibenbelags vorhanden zu sein scheint, so bildet er doch keine Veranlassung, das Aquarium neu herzurichten, denn nach mehrmaliger Entfernung bleibt er meist plötzlich von selbst und für immer weg. [2])

Was die Entfernung des braunen Scheibenbelages im allgemeinen betrifft, so sind,

1) Blätter 1907, Nr. 5—7.

2) Dies ist in der Tat auch inzwischen bei dem oben erwähnten Aquarium eingetreten.

wie schon eingangs erwähnt worden ist, zu diesem Zwecke bereits eine ganze Reihe von Mitteln angegeben worden. Während die einen eine vorherige Entleerung des Aquariums erfordern, lassen sich andere in bequemer Weise auch beim gefüllten Behälter anwenden. Es mögen hier u. a. erwähnt werden, die auf einen Lappen aufgetragenen pulverförmigen Substanzen wie Gips, Kreide, Asche, dann der wohl nur selten benutzte, namentlich zum Abschleifen von sehr festhaftenden Belägen verwendete Sepiaknochen, nicht zu vergessen auch die starkborstige Aquarienbürste, weiterhin die Stahlwolle, das sog. Engelshaar, das Metallfadentuch, welch letzteres als Bausch oder bei der Verwendung für kleine Aquarien zweckmässig in den Scheibenreiniger[1]) eingeklemmt benutzt werden; ferner für leichter zu entfernende Beläge der Lufah- oder Badeschwamm, Filz, Baumwolle u. dgl. mehr.

Am geeignetsten sind selbstverständlich diejenigen Mittel, mit denen eine vorherige Entleerung des Aquariums umgangen werden kann und unter diesen wiederum solche, mit denen der Belag nicht nur weggescheuert, sondern grösstenteils auch gleichzeitig aus dem Behälter entfernt werden kann. In dieser Beziehung hat sich mir bisher für alle Arten von Scheibenbelägen feine Stahlwolle weitaus am besten bewährt, indem sich der abgeschabte Belag fast vollständig in dem Filzwerk von Stahlspänen verfängt und mit Leichtigkeit unter der Wasserleitung oder durch Ausklopfen unter Wasser wieder herausspülen lässt. Das Engelshaar würde zwar vor der Stahlwolle den Vorzug verdienen, weil die feinen Metalllamellen nicht rosten und auch weniger brüchig sind und somit öfters benutzt werden können, aber er wird durch den Nachteil aufgewogen, dass sie den abgescheuerten Schlamm weit weniger festzuhalten imstande sind.

Für leichter zu entfernende Beläge sind Lufah, Badeschwamm, ein Stückchen Frottiertuch, Watte u. dgl. sehr geeignet, weil sie eine grosse Aufnahmefähigkeit für die abgeriebenen Detritusmassen besitzen.

Behufs gründlicher Entfernung des Belags und namentlich auch um ein Zerkratzen der Glasscheibe zu verhüten, ist es sehr zweckdienlich, sie durch eine, mit einem Holzstabe gezogene Furche in einer Breite von ungefähr 2 cm vom Sande zu entblössen, zumal gerade am Bodengrund stehengebliebene Reste der Algenschicht sich sehr hässlich ausnehmen.

Technisch am schwierigsten zu entfernen ist zweifellos der unorganische Belag (Rost), welcher äusserst innig mit der Glasscheibe verbunden ist. Gilt es ein leeres, neu einzurichtendes Aquarium zu reinigen, so kommt man am besten mit irgendeiner mineralischen Säure, z. B. Salzsäure, zum Ziele, indem man einen in ein gespaltenes Holzscheitchen eingeklemmten Wattebausch mit ihr tränkt und alsdann die Scheiben vorsichtig bestreicht. Im gefüllten Aquarium lässt sich die Rostschicht mit einem fest zusammengedrückten Stahlwollebausch ohne allzu grosse Mühe entfernen.

Weit weniger Schwierigkeit verursacht der aus abgestorbenen Algen bestehende Belag. Er ist jedoch bei kalkhaltigem Wasser oft stark mit Kalk inkrustiert, dass die Anwendung schärferer Mittel, wie Stahlwolle ebenfalls angezeigt sein kann.

Am wenigsten Mühe verursacht die Entfernung des aus Braunalgen bestehenden, äusserst locker aufsitzenden Belages. Er lässt sich sehr leicht mit einem Schwamm oder Wattebausch, den man jeweilen nach ein paar Zügen wieder auswäscht, sauber entfernen.

1) Vergl. hierüber: Blätter 1906, Nr. 17 und Jahrbuch II, S. 61.

Untersuchungen über das Schaumnest und den Schaumnestbau der Osphromeniden.[1])

I.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Oberlehrer W. Köhler.

Wenn ich mit vorliegender Arbeit dem Leser etwas Unfertiges, noch Lückenhaftes unterbreiten muss, so liegt die Schuld daran, nicht so sehr an der Unterbrechung meiner Untersuchungen, die mein unfreiwilliger Aufenthalt an der Riviera mit sich gebracht hat, — ich hätte

1) Hierzu die Farbentafel in Nr. 27: *Trichogaster lalius*, Pärchen in Brunst. Es ist dies die erste direkte Farbenaufnahme, auf Lumières Autochromplatte hergestellt, die von lebenden Fischen gemacht worden ist.

ja mit der Veröffentlichung noch warten können — als an dem Umstande, dass ein Liebhaber mir in mancher Beziehung in der Behandlung meines Themas bereits zuvorgekommen ist, nämlich J. Oscar Braun[1]), und dabei — ich will es gleich vorausschicken — fast genau dieselben Gedanken gehabt und Resultate erzielt hat, die ich bisher auch erhalten habe. Da seine Beobachtungen und Schlussfolgerungen hier und da einen mir unbegreiflichen, scharfen Widerspruch erfahren haben und das von Leuten, die Namen von gutem Klang auf dem Gebiete der Aquarienbiologie tragen und denen man daher eine vorsichtige Prüfung der Sache vor Abgabe eines absprechenden Urteils wohl zutrauen sollte, zwang es mir geradezu die Feder in die Hand, um dem Angegriffenen zu Hilfe zu kommen. Könnten doch tüchtige Beobachter, die eben das erste oder zweite Mal mit ihren Erfahrungen schüchtern an die Oeffentlichkeit treten, leicht durch ein so schroffes Urteil seitens bekannter, erfahrener Liebhaber von weiterer, fleissiger Mitarbeit an unserer schönen Sache abgeschreckt werden.

Meine Untersuchungen, bei deren Darstellung ich überall meinen Gedankengang beziehentlich die angewandte Methode gewissenhaft mitteilen will — vielleicht für den oder jenen Liebhaber, der sich mit ähnlichen Studien befassen will, wertvolle Winke über das „Wie?“ — erstreckten sich zunächst auf zweierlei; erstens: Woraus besteht das Schaumnest der Osphromeniden, und wie kommt es zustande? und zweitens: Welchen Zweck hat das Schaumnest? Oder, um sich etwas wissenschaftlicher auszudrücken; ich stellte Untersuchungen an über die Physiologie des Schaumnestes bez. Schaumnestbaues und über die biologische Bedeutung des Schaumnestes bez. seines Baues. Erstere Untersuchungen, die bei weitem schwierigeren und von Laien wohl kaum exakt durchführbaren, konnte ich leider noch nicht zum Abschlusss bringen. Ich muss mich daher auf die Wiedergabe der einzelnen bisher gemachten Beobachtungen vorläufig beschränken und will nur die angewandte bez. anzuwendende Untersuchungsmethode kurz hinzufügen, um dem nicht fachwissenschaftlich gebildeten Leser wenigstens eine ungefähre Vorstellung von dem Gange solcher Untersuchungen zu geben. Letztere, die biologische Bedeutung des Schaumnestes und des Schaumnestbaues betreffenden Untersuchungen dagegen haben, wenngleich vielleicht auch noch hier und da lückenhaft, doch bereits zu positiven, für mich und vielleicht auch die Mehrzahl der Liebhaber, welche sog. Labyrinthfische in erster Linie nur aus Freude an ihrer Farbenpracht pflegen, recht überraschenden Ergebnissen geführt. Als Versuchsfische dienten vor allem *Polyacanthus cupanus* (*Cuv.*) und *Trichogaster lalius* (Ham.-Buch.) Ich habe diese kleinen Arten ausgewählt, erstens, weil sie wenig Raum beanspruchen und man daher immer eine ganze Anzahl zu vergleichenden Beobachtungen unter abgeänderten Versuchsbedingungen auch in den beschränkten Räumlichkeiten, die in einer Privatwohnung zur Verfügung stehen, halten kann, zweitens weil beide Arten geradezu unermüdliche Nestbauer sind, so dass seinerzeit von letztgenannter Art, *Trichogaster lalius*, allen Ernstes gesagt werden konnte, sie eigne sich, da sie Fadenalgen zum Nestbau mit verwendet, zur Reinigung der Behälter von diesen oft lästig werdenden Gästen, indem man ihr täglich das Schaumnest samt den darin befindlichen Fadenalgen wegnimmt, bis der Behälter algenfrei geworden ist. Zur Ergänzung der Beobachtungen wurden auch hier und da solche an Kampffischen (*Betta pugnax* (*Cant.*) *var. trifasciata* (*Bleeker*)) und Makropoden (*Polyacanthus opercularis* (*L.*) *var. viridiauratus* (*Lacép.*)) herangezogen. Letzteres erschien schon deshalb geraten, weil anatomische Untersuchungen der Männchen und der ausnahmsweise Schaumnester bauenden Weibchen, um die Natur des Schaumsekretes und seine Herkunft festzustellen, der Billigkeit und Häufigkeit des Materials wegen doch hauptsächlich an Makropoden gemacht werden müssen. Um Einwendungen in dieser Beziehung von vorn herein zu begegnen, ist es daher zweckmässig, diese Art zu Vergleichsbeobachtungen, auch was die biologischen Vorgänge anbelangt, zu benutzen, um die völlige Uebereinstimmung mit den anderen Arten bez. ihre Abweichung in einzelnen Punkten von diesen zu konstatieren. In späteren ausführlicheren Arbeiten sollen dann sämtliche gegenwärtig in Deutschland verfügbaren Arten einzeln zu genauen Untersuchungen und Versuchen benutzt werden und die diesbezüglichen Ergebnisse zur Darstellung gelangen. —

Schon die Tatsache, dass fast nur die Männchen und nur in äusserst seltenen Fällen Weibchen Schaumnester bauen, und dass die Mundpartie des Männchens von der des Weibchens

1) J. Oscar Braun, Aus dem Liebesleben des Kampffisches. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde,“ 1908, Nr. 1 und 2.

bei allen Arten morphologisch sehr verschieden ist, wie ich bereits vor Jahren[1]) festgestellt habe, lässt darauf schliessen, dass als Material zum Schaumnest ein besonderes Sekret verwendet wird, welches wohl vom Männchen abgesondert wird, in der Regel aber vom Weibchen nicht abgesondert werden kann. Es muss eben hier mit der Zeit in Anpassung an besondere Verhältnisse eine Differenzierung der Geschlechter eingetreten sein, indem sich eine zunächst beiden Geschlechtern gemeinsame Fähigkeit bei dem einen Geschlecht besonders ausgebildet hat — man vergleiche die bei einzelnen *Fundulus*-Arten förmlich vor unseren Augen vor sich gehende Differenzierung der Analflosse beider Geschlechter, beim Männchen Umbildung zu einem primitiven Kopulationsorgan, wie wir es an *Fitzroyia lineata* (*Jen.*) ausgebildet sehen — beim andern dagegen nicht oder gar zurückgebildet worden ist. Noch heute können wir als Ursachen solcher Differenzierung nur Gebrauch bez. Nichtgebrauch anerkennen (Lamarckismus). Die Gewässer Ostasiens sind — abgesehen von niederen Pflanzen — merkwürdigerweise, im Gegensatz zu den dicht durchwucherten Süssgewässern Amerikas — fast pflanzenfrei, und — bleiben wir beim Makropoden, dessen Aufenthaltsorte uns Kreyenberg[2]) genauer geschildert hat — die wenigen Sumpfpflanzen, meist Gräser, z. B. Reis, geben dem Gewässer kaum einen merklichen Schutz vor den sengenden Strahlen der Tropensonne. Die Gewässer sind daher sauerstoffarm und trocknen leicht aus. Diesen Verhältnissen trägt die Atmung der sogen. Labyrinthfische in ausgiebigster Weise Rechnung. Sie ist kein Familienmerkmal, denn sie wird auch in anderen Familien (*Percesoces*, z. B. *Anabas; Ophiocephalidae*) verwendet. Sie ist lediglich eine den Lebensbedingungen Rechnung tragende Anpassung, auf die wir später einmal ausführlicher zurückkommen werden bei Untersuchungen über die ontogenetische Entwicklung des Atmungslabyrinthes. Jedenfalls bedienen sich die jungen Osphromeniden kurz nach der Beendigung ihres Embryonaldaseins noch weit mehr der gewöhnlichen Kiemenatmung, wie sie die typischen Vertreter der Klasse: Fische zeigen, als der Labyrinthatmung, was jeder aufmerksame Beobachter, der die Jungfischchen in Schwärmen stundenlang unter Wasser im Aquarium umherziehen gesehen hat, mir bestätigen muss. Das Schaumnest kann also nicht die Bedeutung eines Sauerstoffvorrates für die Jungen haben, eine Frage, die übrigens später durch gasanalytische Untersuchungen des Schaumnestes noch eine völlige Klärung erhalten soll. Jedenfalls aber gab die Labyrinthatmung als solche zweifellos den Anlass zum Schaumnestbau. Denn es bedurfte nur der geringsten Absonderung eines speichelartigen Sekretes beim Ausstossen der entsauerstofften Luft, um diese in Bläschen von längerer oder kürzerer Dauer an der Wasseroberfläche festhalten zu lassen. Wir haben ja genau denselben Vorgang bei Schleierschwänzen in ungenügend durchlüfteten Aquarien oft genug zu beobachten Gelegenheit. Eine Sekretion erfolgt nun aber bekanntlich nur auf einen physischen oder psychischen Reiz hin (uns läuft das „Wasser im Munde“ zusammen beim Anblick einer leckeren Speise; bei einem plötzlichen Schreck verspürt man eine eigenartige, alkalische Geschmacksempfindung; Absonderung der Tränendrüsen usf.). Dabei hat verstärkter Reiz vermehrte Absonderung im Gefolge. Nun ist aber zur Laichzeit das aktivere Männchen psychisch ausserordentlich gereizt; dementsprechend ist auch sein Atembedürfnis gesteigert. Es kommt viel öfter an die Oberfläche des Wassers als das Weibchen. Jeder, zumal aber jeder hastige Atemzug ist ein physischer Reiz, der eine Sekretion hervorrufen muss, wenn die Anlage zu einer solchen überhaupt vorhanden ist.

(Fortsetzung folgt.)

1) Köhler, W., in einem Vereinsberichte der „Nymphaea“-Leipzig, „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde,“ 1904, S. 127. Ibidem: 1905, S. 23.

2) Kreyenberg, M, Aus der Heimat des Makropoden. „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde,“ 1906, S. 553.

Kleine Mitteilungen.

Mutter Kröte. — Isabella Kaiser aus Beckenried veröffentlicht in den Züricher Blättern für Tierschutz einen (in Nr. 68, S. 2—4 der Illustrierten Blätter für Tierschutz und Tierpflege, VIII. Jahrgang 1908, auszugsweise nachgedruckten) wohlgemeinten Artikel, dessen Tendenz wir uns zwar unbedingt und nachdrücklichst anschliessen, der aber — ich möchte sagen „leider“ — durch einen Irrtum, welcher der sehr tierfreundlichen, aber wie es scheint nicht sehr tierkundigen Verfasserin unterlaufen ist, für uns Vivarianer den Anstrich bedeutender, unfreiwilliger Komik erhalten hat.

„Und steht eine Kröte am Wege, so wenden sich so viele Leute mit einem Schrei des Abscheus, spucken weg, dieweil das mitleidlose Volk der Kinder nach Steinen greift. Mich überkommt jedesmal ein wehes Gefühl. Ich schreite behutsam hinter ihr, bis sie in einer Mauer, in einem Felde geborgen ist. Und ihr Herz pocht angstvoll. Sie ahnt nicht, dass ihr Ver-

folger ein Freund ist. Was kann so eine Kröte von der Barmherzigkeit der Menschen wissen? Mir ist es immer, als riefe eine Verworfene am Wege um Hilfe! Eine schuldlos Verworfene! Denn selbst die Flüssigkeit, die sie sich bemüht, in höchster Not ihren Peinigern entgegenzuspritzen, ist durchaus unschädlich, und giftige Kröten muss man sich anderswo suchen.

„Wohl ist die Kröte garstig anzusehen mit ihrem warzigen, grünlich gefleckten Körper, den wulstigen Augenlidern und den nierenförmigen Ohrendrüsen. Sie lebt darum in tiefer Einsamkeit. Aber hässlich nennt sie nur, wer niemals ihre Augen sah. Und diese goldäugige Verworfene ist unsere stille Gärtnerin, die ohne Taglohn unseren Rosen, unserem Gemüse zum Gedeihen verhilft. Und man wirft mit Steinen nach ihr!

„Solch einer gesteinigten Kröte, von einer Rotte wilder Buben johlend umringt, begegnete ich einst am Feldsaum. Hei! ja! war das ein edles Vergnügen, so ein wehrloses Tier zu Tode zu quälen! Mein Zorn flammte ihnen entgegen; Tränen stürzten mir aus den Augen: diese Kröte trug ihr Junges auf dem Rücken. Also eine Mutter! Die Kinder schlichen beschämt und erstaunt ob meinen Worten davon. Nur eine Kröte, und daraus soviel Wesens zu machen ... das ist doch Brauch bei den Buben ... So, glaubt ihr? Künftige Männer! Heilig ist der Schmerz und heilig ist die Mutterschaft bis hinunter ins dunkelste Tierreich. Und wird den Kindern in der Schule nicht Barmherzigkeit gelehrt, so kennen sie auch das ABC der Güte nicht. Ich blicke auf die Kröte nieder: ein Jammerbild! Die Stirn war offen, das rotschwarze, kalte Blut rann hinunter. . . Die kleine Kröte auf ihrem Rücken war unversehrt. Die Verwundete aber tat nicht eine Bewegung, um die Last, die sie in ihrer Flucht hinderte, abzuschütteln. Zu Tode erschöpft, suchte sie noch ihr Junges zu retten. Ich trug sie zu einem Versteck und bereitete ihr ein Nest aus Gras. Sie sah mich an!“

Da wir nicht annehmen dürfen, dass sich diese Geschichte in Brasilien abgespielt hat, wo allenfalls eine Wabenkröte die Rolle der Mutter Kröte gespielt haben könnte, müssen wir konstatieren, dass das in Rede stehende Exemplar zwar ein Weibchen war, aber noch keine Mutter, sondern erst im Begriffe, Mutter zu werden: denn das auf seinem Rücken sitzende kleinere Tier war kein Junges, sondern ein vollkommen geschlechtstüchtiges Männchen, welches seiner Gattin sicher im Laufe der nächsten Stunden meterlange Eierschnüre durch seine brünstigen Umarmungen herausgepresst und dieselben befruchtet hätte, wäre das Pärchen nicht durch besagte Rotte von Buben gestört worden. Dass auch nach dem rohen Angriff keine Trennung erfolgte, daran ist nicht dem stumpfsinnig phlegmatischen Weibchen, sondern dem neben seinem Begattungstrieb alles vergessenden Männchen die Schuld zuzuschieben. Die Hoffnung ist begründet, dass die vermutlich nicht tödlichen Wunden des ersteren es nicht verhindert haben werden, letzteres aus dem Grasbett noch in das hiefür einzig richtige Ehebett, einen benachbarten Tümpel, zu schleppen; in diesem Falle würde die Verfasserin obiger Zeilen das Bewusstsein hegen dürfen, dass sie durch kühnes Dazwischentreten ihrem Schützling nicht, wie sie meinte, einfache, sondern tausendfache „Mutterfreuden“ gerettet habe.

Kammerer.

Neues vom Ichthyophthirius. In den Berichten aus der Kgl. Bayerischen Biologischen Versuchsstation in München finden wir unter anderen für Aquarienfreunde interessanten Artikeln eine Arbeit über den „Zeugungskreis des Ichthyophthirius“ von Dr. E. Neresheimer.

An dieser Stelle sei über die Arbeit referiert, soweit sie den Fischpfleger interessiert. Ueber das hauptsächlich behandelnde Problem der Fortpflanzung des parasitischen Infusors sei nur ganz kurz berichtet. Wer sich für diese wichtige Frage interessiert, sei auf die Originalarbeit in Bd. I der obengenannten Berichte verwiesen (Verlag E. Nägele in Stuttgart).

Den Aquarienliebhaber wird es in Erstaunen setzen zu hören, dass Neresheimer Mangel an Ichthyophthiriusmaterial hatte, ist doch die von dem Parasiten erregte Krankheit ausserordentlich häufig in den Aquarien Auf einen Aufruf in der Allgemeinen Fischereizeitung hin erhielt Neresheimer nur von einem Herrn einige kranke Forellen. Die Knappheit des Materials war auch dadurch bedingt, dass wiederholt eine unbeabsichtigte Heilung der Ichthyophthiriasis eintrat. Dies kam sowohl in fliessendem Wasser vor, bei Barben und Bachforellen, als auch in sauerstoffarmem Wasser. Es sei hier daran erinnert, dass sich diese Beobachtungen mit den Erfahrungen der Aquarienliebhaber decken. Als Heilmethode wird bekanntlich Aussetzen der Fische in fliessendes Wasser angewandt (nach Hofer); aber auch mit ganz sauerstoffarmem Wasser wurden vor einigen Jahren Heilerfolge erzielt (nach Mühlner in Leipzig). Neresheimer fand den Ichthyophthirius empfindlicher gegen Sauerstoffmangel als einen Bachsaibling. Dieser Fall darf aber m. E. kaum als normal angesehen werden; denn eigene Erfahrungen haben mich vielfach gelehrt, dass Ichthyophthirius noch am Leben bleibt, wenn Goldfischspielarten schon einer bedenklichen Atemnot verfallen waren. Neresheimer stellte fest, dass in einem unbepflanzten Aquarium Luftdurchleitung nicht genügte, die in der Fischhaut lebenden Stadien des Ichthyophthirius zu erhalten. Es wäre interessant, von Aquarienfreunden zu hören, ob sie entsprechende Erfahrungen gemacht haben.

Ueberraschend ist auch die Tatsache, dass es Neresheimer wiederholt misslang, den Parasiten auf andere Fische zu übertragen. So versuchte er vergeblich von einsömmerigen Schleien aus Regenbogenforellen, Aitl und Groppen zu infizieren. Dagegen gelang ihm dies an Schmerle, Gründling und Bitterling. Stichlinge und Barsche dagegen blieben immun, ein erstaunliches Ergebnis, da bekanntlich Barsche und auch Stichlinge sich sonst im Aquarium als sehr empfänglich für die Krankheit erweisen. Es gelangen ferner Uebertragungen von Barben auf Quappe und Karpfen, und vom Zwergwels auf Schmerle (? „Grundel“ im Text. Ist *Gobio gobio* oder *Misgurnus fossilis* gemeint?), Karpfen, Stichlinge und Barsche. Das letzte im Gegensatz zu dem obigen Versuch! Neresheimer glaubt, vieles spräche dafür, dass es verschiedene Arten oder an den Wirt angepasste Rassen von Ichthyophthirius gibt. Damit liesse sich auch erklären, warum in dem einen Falle die Uebertragung auf eine bestimmte Fischart nicht, in dem anderen wohl gelingt. Neresheimer weist auf die verschiedene Grösse der Ichthyophthirien hin und besonders auf den Umstand, dass je grösser der Fisch, desto grösser der Parasit sei. Die Beobachtungen reichen aber noch nicht aus, um über diese Fragen sicheren Aufschluss zu geben; insbesondere scheint mir der verschiedenartige Ausfall der Uebertragungsversuche noch manche andere Deutung zuzulassen.

Nachdem Neresheimer einen Abriss der Geschichte des Ichtyophthirius, von dessen Entdeckung durch Hilgendorf und Paulicki 1869 im Hamburger Aquarium bis zu den neuesten Arbeiten über das Infusor, gegeben hat, schildert er die Ergebnisse, die er durch Beobachtungen und Experimente gewonnen hat. Sie betreffen vorwiegend die Vermehrung des Ichthyophthirius. Sehr interessant ist es, dass es Neresheimer gelang, eine Teilung des Infusors auf der Fischhaut zu verfolgen. Damit kommt die alte, nachher bestrittene Auffassung, dass Ichthyophthirius sich auch auf dem Wirt vermehren kann, wieder zu Ehren. Freilich scheint dieser Vorgang sehr selten zu sein. Die Regel bleibt, dass die Vermehrung stattfindet, wenn der Parasit die Fischhaut verlassen hat, sei es nachdem er sich eingekapselt, oder als freischwimmendes Infusor.

Auf die Einzelheiten der Neresheimerschen Darstellung gehe ich nicht ein, weil gewisse Kenntnisse von den Fortpflanzungsvorgängen der Protozoen vorausgesetzt werden müssten, die manchem Aquarienliebhaber nicht geläufig sein dürften.

Dagegen sei noch ein Wort der Lebensweise des Parasiten gewidmet. Man war bisher im unklaren darüber, ob der Ichthyophthirius einen chemischen oder einen mechanischen Reiz ausübe, der die Wirte veranlasst, sich zu scheuern und eine Kapsel zum Schutze

der Haut abzusondern. Neresheimer konnte unter dem Mikroskop beobachten, wie ein Ichthyophthirius in das Gewebe eines ganz kleinen Brutfisches eindrang. Der Parasit gelangte unter rotierender Bewegung, die nur nach einer Richtung hin erfolgte, in die Fischhaut. Es dauerte kaum eine Minute, als man schon zerstörte Zellen der Fischhaut wahrnehmen konnte. In kurzer Zeit bohrte sich das Infusor tief in die Fischhaut hinein. Es ist also sehr begreiflich, dass der Parasit sehr gefährlich ist, sobald er in die Kiemen des Fisches eindringt. Ob nun bei der Bildung der Hautkapsel um den Ichthyophthirius eine chemische Reizung auch eine Rolle spielt, bleibt dahingestellt.

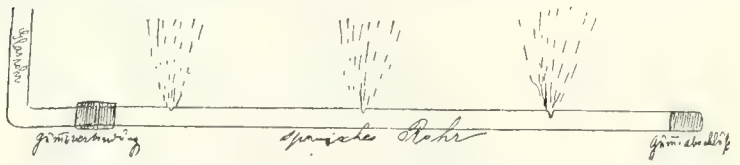
Vielleicht bringen uns zukünftige Arbeiten Neresheimers hierüber und über die anderen noch offenen Fragen aus dem Leben des Ichthyophthirius Aufklärung. Möge dieser Bericht dazu beitragen, den Untersucher zu dem nötigen Material zu verhelfen.

An dieser Stelle seien einige zum Teil schon anderwärts veröffentlichte Beobachtungen von mir an ichthyophthiriuskranken Fischen angefügt. Die Ichthyophthiriuskrankheit gilt als die schlimmste Krankheit unserer Aquarienfische. Diese Auffassung besteht m. E. kaum zu Recht. Der Parasit richtet sonst gesunde Fische selten zugrunde, vorausgesetzt, dass er noch nicht in die Kiemen eingewandert ist und die Fische richtig gehalten werden. Ich habe viele mit dem Parasiten behaftete Fische über ein halbes Jahr lang am Leben gehalten. Dreimal hintereinander konnte ich beobachten, dass sich die Kapseln auf den Fischen 7—8 Tage zeigten, dann verschwanden, um nach ca. 14 Tagen wieder zu erscheinen. Ob diese Periodizität Regel ist, muss bezweifelt werden.

Alfred L. Buschkiel, München.

Ein Wink für Aquariker, welche Aquarien durchlüften. (Mit einer Skizze.)

Es kommt öfter vor, dass die Durchlüftung eines grossen Aquariums mit einem Strahl eine ungenügende ist und die Zirkulation dadurch auf die Mitte des Behälters beschränkt bleibt, wodurch mancher Aquariker bemüssigt ist, eine Zweigdurchlüftung zu errichten, was einen grösseren Verbrauch der gepressten Luft erfordert und unzuverlässig ist. Ich habe folgendes System schon längere Zeit in Gebrauch und kann dasselbe allen Aquarikern aufs Beste anempfehlen. Je nach Grösse des Aquariums nehme ich ein Stück spanisches Rohr und mache in selbes einige Querschnitte u. z.



Die Einschnitte müssen in der Nähe des Einlaufrohres klein sein und weiter grösser werden. Das Ende des spanischen Rohres ist mit Gummi zu schliessen, und so erziele ich 2 bis 3, auch 4 Durchlüfter, ohne dass ich genötigt bin, den Kessel mehr als einmal im Tage aufzupumpen. Schliesslich noch die Bemerkung, dass sich Mückenlarven im Seewasser bei mir bis 24 Stunden lebend erhalten und von den Fischen sehr gerne genommen werden.

Carl Auer.

Bücherschau.

Lebensbilder aus der Tierwelt. Herausgegeben von H. Meerwarth. Band I, I. Folge: Säugetiere, Lieferung I—VI. II. Folge: Vögel, Lieferung I—VI. Preis pro Lieferung 75 Pfg. Dazu ein Sonderheft: Das Tierbild der Zukunft, Preis 40 Pfg. R. Voigtländer's Verlag. Leipzig 1908.

Ein Werk, das gewiss überall, wo sich Liebe und Interesse für die Tierwelt findet, mit Freuden begrüsst werden wird. Das Sonderheft enthält geradezu mustergültige photographische Naturstudien der Tierwelt, die nicht nur den berechtigten Anforderungen an Schärfe der Zeichnung voll entsprechen, sondern auch grösstenteils von wirklich künstlerischer Erfassung des Sujets zeugen und als Kunstwerk jeden Vergleich mit Zeichnungen unserer ersten Tiermaler aushalten. In dieser letzteren Beziehung seien besonders hervorgehoben: Waldohreule (K. Spengler), Gartenspötter beim Füttern der Jungen (R. Paul), Rothirsch vom Kaukasus, schreiend (Max Steckel) und Haubensteissfuss, brütend (Steenhuizen). Aber auch die Bilder der Kreuzotter (Douglas English), der Igelfamilie (K. Hecht), des Purpurreihers am Nest (Steenhuizen), des Jungfuchses vor dem Bau (Meerwarth), sowie die verschiedenen Kaninchenaufnahmen (Meerwarth) verdienen Anerkennung. Die Aufnahme der Erdkröten (Douglas English) wäre Meisterwerk, wenn nicht die Anordnung der drei dargestellten Tiere zu gekünstelt (als ob sie Skat spielen wollten) wäre. Der die Illustrationen erläuternde Text erscheint dem Rezensenten hier und da doch etwas zu populär gehalten. Man darf bei der heutigen guten Volksschulbildung in Deutschland dem Verständnis der Leser schon getrost etwas mehr zumuten. Aufgabe guter Volksbücher — und dass die „Lebensbilder aus der Tierwelt" das werden möchten, wünschen wir ihnen — ist es auch, das Bildungsniveau des Volkes zu heben und es zur geistigen Arbeit anzuspornen. Wenn das Volk in die Geheimnisse der Naturwissenschaft in so bequemer Weise eingeführt wird, wie man etwa zum Nachmittagskaffee eine hübsche Novelle oder Humoreske liest, so trägt das nicht dazu bei, die Achtung vor der biologischen Forschung zu erhöhen. Eine ernste Sache sollte auch in etwas ernstem Tone dargestellt werden, womit nicht gesagt sein soll, dass gelegentlich nicht auch der Humor in der Darstellung zu seinem Rechte gelangen könnte. Um Missverständnisse zu vermeiden, möge hier besonders betont werden, dass sich im Texte Meisterwerke der Darstellungskunst finden. Es möge hier nur gleich auf die erste Arbeit der II. Folge (Vögel): Die Nachtschwalbe, von Hermann Löns, verwiesen werden. Ja, der weitaus grösste Teil des Textes ist meisterhaft geschrieben, was Stil und Sprache anbelangt. Rezensent und mit ihm vielleicht die Mehrzahl derer, die das Werk zur Hand nahmen und zunächst einmal beim Durchblättern den Zauber der Illustrationen auf sich einwirken liessen, hätte aber eben zu den exakten biologischen Dokumenten, welche die Mehrzahl der Aufnahmen darstellen, auch einen mehr exakten, wenn auch gemeinverständlich gehaltenen Text erwartet. Was Rezensent ferner für künftige Zeit dem Herausgeber wie dem Verleger ans Herz legen möchte, ist die Beifügung der wissenschaftlichen Tiernamen, wenigstens in Parenthese, gleich im Text, nicht erst im Register, weil der Sprachgebrauch in den verschiedenen deutschen Gauen den Tieren ganz verschiedene Namen gibt, und so mancher Leser wird mit den in dem Werke gegebenen Bezeichnungen gar nichts anzufangen wissen; z. B. der Triel, ein Vogel, ist dem Rezensenten (und vielleicht auch andern) unter diesem Namen völlig unbekannt. Dadurch erwächst den Lesern Nachschlagearbeit, die vermieden werden könnte; abgesehen davon, dass man darin der exakten Wissenschaft, die doch auch bereits tiefes Interesse an dem Werke nehmen wird, schon etwas entgegenkommen könnte. —

Trotz dieser kleinen Mängel, die sich aber mit Leichtigkeit abstellen lassen und hoffentlich auch abgestellt werden, muss man das Werk jedem Naturfreund zur Anschaffung empfehlen. Und wer das als eine Art Prospekt herausgegebene Sonderheft einmal gesehen hat, wird sicher auch das ganze Werk erwerben. Aus dem bisher vorliegenden Teil will ich hier nur einige Illustrationen hervorheben, wie sie in gleicher Schönheit und künstlerischer Vollendung noch nie — auch in den „Nature Books" von Gowans & Gray nicht — gezeigt worden sind: Zwei Abbildungen je eines Bisonbullen der Corbin-Heide (E. Harold Bagnes) im Schnee (S. 177 und 183 der I. Folge), einige Biberaufnahmen (J. Brunner) und Opossum-Auf-

nahmen (A. Radclyffe) (namentlich die auf S. 83, 85 und 89) und einige der unzähligen Kaninchen-Aufnahmen Meerwarths (z. B. S. 55, 56, 57, 63); in der II. Folge: Fasane (S. 15, anonym; wirklich nach dem Leben?), grosser Brachvogel beim Nest (Steenhuizen), Kolonie von Lachmöven und Seeschwalben (Steenhuizen). Es ist sehr erfreulich, dass das Voigtländersche grosse Preisausschreiben vom Jahre 1906 so vorzügliche Resultate gezeitigt hat. Haben wir auf diese Weise auch keine „Natururkunden" im strengen Sinne des Wortes erhalten, so hat die Photographie doch gezeigt, dass sie, auch auf dem Gebiete der Naturwissenschaft angewandt, eine Kunst ist und bleibt, die mit demselben Recht Anspruch auf die Bezeichnung „Kunst" erhebt, wie die Malerei, und durch die nahezu objektive Wiedergabe der Umrissformen ihrer Sujets auf diesem Gebiete der Malerei sogar überlegen ist. Wir sehen mit Spannung dem Erscheinen der folgenden Bände, namentlich III (Reptilien, Amphibien, Fische) und IV (Niedere Tiere) entgegen! Köhler.

Richtigstellung.

In dem „Triton-Fragekasten" der letzten Blättermeldungen finde ich bemängelt, dass ich in meinem „Terrarium" der *Bromeliacee Billbergia nutans* nirgends Erwähnung getan habe. Ich bestreite das unter Verweisung auf Seite 323 Zeile 11 von unten, wo *Billbergia nutans* neben *Cryptanthus* als Beispiel harter Bromeliaceen genannt und als Terrarienpflanze empfohlen wird.

Nachrichten des Herausgebers.

Anzeigen, welche, da sie nicht in den redaktionellen Teil fallen, nicht an den Herausgeber, sondern direkt an die Druckerei Jul. Mäser in Leipzig-Reudnitz, Senefelderstr. 13—17, zu senden sind, können stets noch Donnerstags dort eintreffen, um noch in der nächstfolgenden Nummer berücksichtigt zu werden.

Vereinsberichte müssen an Freitagen in die Hände des Herausgebers gelangen, um in der zweitnächsten (nur ausnahmsweise schon in der nächsten) Nummer zum Abdrucke zu gelangen.

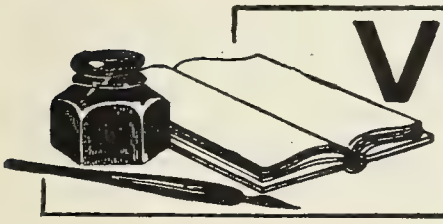
Anfragen, welche nicht an dieser Stelle, sondern voraussichtlich nur brieflich beantwortet werden können, wolle Rückporto beigelegt werden.

Manuskripte bitten wir einseitig zu beschreiben.

Eingegangene Beiträge: Dr. K. Br. i. M.: „Schildkrötenpflege", Ph. Schm. in D.: Photogr. *Liocephalus*, C. M. i. M.: „gelbe Paludina", Proteus 7. VI: dankend angenommen.

E. Sc. i. Br.: Besprechung „Vom Urtier zum Menschen" willkommen!

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus", Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw.: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 30. Juli 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung durch Dr. Spitz und nach der üblichen Erledigung des Protokolls werden unter den zahlreichen Eingängen, die im wesentlichen Offerten enthalten, zwei Neuanmeldungen als Mitglieder bekannt gegeben. Zu unserer Freude ist einer der Neuangemeldeten unser früheres Mitglied Direktor Meurer. Der Vorstand legt der Versammlung eine Anzahl gedruckter Zirkulare vor, die eine Entgegnung auf ein kürzlich von anderer Seite verbreitetes Zirkular enthalten. Herr Scupin, den die Angelegenheit hauptsächlich angeht, ersucht jedoch, von der Absendung des Zirkulars Abstand zu nehmen, da einerseits die Aquarianer-Vereine mit der leidigen Streitangelegenheit genügsam gelangweilt worden sein dürften, anderseits habe er aus einer erfreulichen Anzahl Zuschriften, zum Teil der bekanntesten Aquarianer, ersehen, dass er irgend einer Rechtfertigung keineswegs bedürfe. Die heute statutengemäss fällige Abstimmung über das Aufnahmegesuch des Herrn Friedländer hier ergibt einstimmige Aufnahme. Ferner liegt eine Anfrage vor, betreffend die Vernichtung der Blattläuse, die in manchen Aquarien die Ueberwasserpflanzen in unglaublichen Massen besiedeln. Gegen die Verwendung der Blattläuse als Fischfutter spricht die Erfahrung einzelner Mitglieder, dass die Fische die Läuse entweder überhaupt nicht fressen, oder aber die ins Maul genommenen sofort wieder ausspeien. Dr. Eckhard empfiehlt von irgendwelchen Massnahmen gegen die Blattläuse abzusehen, da die Tiere gewöhnlich nach einer Erscheinungsdauer von etwa 8 Wochen von selbst wieder verschwinden. Dr. Spitz rät, die von Blattläusen besetzten Pflanzenteile in Tabakabkochung einzutauchen. Herr David gibt bekannt, dass er jetzt für seine sehr zahlreichen Aquarien eine gemeinsame Durchlüftung (System Kindl und Stössel) eingerichtet habe, und bisher mit der von dem Apparat geleisteten Arbeit sehr zufrieden sei. Herr David ist gern bereit, Interessenten die neue Durchlüftnng zu demonstrieren. Zur Erzeugung ven Infusorien verwendet Herr David jetzt Aufgüsse von zerschnittenen Regenwürmern, und will mit dieser Methode erheblich bessere Resultate als mit den sonst üblichen Heuaufgüssen erzielt haben. Bekanntlich hat schon Leeuwenhoek in der Mitte des 17. Jahrhunderts alle möglichen und unmöglichen Gegenstände zu Aufgüssen verwendet, und immer irgendwelche „Aufgusstierchen" gefunden. Das wesentlichste bei der Erzielung reichlicher Infusorienkolonien ist eben die Anwesenheit sich zersetzender organischer Substanz, wobei die Zersetzung freilich noch nicht allzuweit vorgeschritten, sondern erst in den Anfangsstadien sein darf. Der Unterzeichnete empfiehlt, bei gelegentlich einmal eintretendem „Verderben" des Wassers (d. h. trübe und übelriechend werden) nur die Fische, Schnecken usw. zu entfernen und einmal die Entwicklung der Dinge sich anzusehen. Für Besitzer von Mikroskopen bietet sich dabei eine gute Gelegenheit, die Nacheinanderfolge der bei fortschreitender Fäulnis auf-

tretenden Lebewesen zu studieren. Man erlebt nach relativ kurzer Zeit (etwa 3—4 Wochen) den völligen Reinigungsprozess des verdorbenen Wassers. — Herr Rauch regt an, jetzt wieder regelmässige vom Verein veranstaltete Exkursionen zu unternehmen. — Zuchterfolge hatte Herr David: *Chanchito*, *Acara* und *Poecilia spec.*, Dr. Spitz 16 *Axolotl*, Dr. Eckhard *Girardinus spec.* Herr Zebe: Goldfische. Besonders der letzte Zuchterfolg dürfte, als im Zimmeraquarium erzielt, interessieren. — Im Anschluss an eine Daphniengratisverteilung durch Herrn Scholz wurde über die Haltung dieser für den Aquarianer so wertvollen Kruster längere Zeit debattiert; im allgemeinen scheint man die grösste Haltbarkeit der Daphnien zu erreichen, wenn man sie in nicht zu hell stehenden Emailleeimern unterbringt. Einige dem Verein gehörende Aquarien wurden versteigert und trugen der Vereinskasse etwa 40 Mk. ein. Wie in jeder Sitzung üblich, kamen je ein Bon von 3 Mk., 2 Mk. und 1 Mk. zur Gratisverlosung. — Aus der vorliegenden Literatur interessierte zunächst der Schluss der Riedelschen Arbeit über „Fadenrosen“ (Blätter Nr. 26), die Köhlersche Photographie der *Anthea cereus* gibt ein treffliches Bild des Tieres, aber auch die Federzeichnungen des Verfassers sind äusserst anschaulich und instruktiv. — „Hydrobiologie und Aquarienkunde“ heisst ein zweiter Artikel in dieser Nummer von Professor Dr. R. Woltereck, dem bekannten Leiter der noch nicht allzulange bestehenden biologischen Station in Lunz. Prof. Woltereck regt die „Fragegeister unter den Aquarienfreunden“, denen die Frage nach dem „Wie und Warum“ im Blute sitzt, zur Mitarbeit an einzelnen Problemen der Hydrobiologie an und macht aufmerksam auf die neu herausgegebene „Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie“, herausgegeben von Helland-Hansen, Karsten, Penck, Wesenberg-Lund, Woltereck und Zschokke (Leipzig, W. Klinkhardt). Der Verein hatte zwar schon erwogen, diese Zeitschrift für die Bibliothek mitzuhalten, wir haben aber schliesslich im Hinblick auf den etwas teueren Jahrespreis von 30 Mk. von dem Abonnement absehen zu können geglaubt, besonders da der Unterzeichnete regelmässig über die in der Zeitschrift enthaltenen Publikationen referieren wird. — In der Rubrik „Der Beobachter“ veröffentlicht der Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde „Wasserstern“, Augsburg, eine Reihe recht hübscher Beobachtungen aus dem Aquarium. Zu dem Aufsatz: „Räubereien des Döbels“ möchten wir bemerken, dass dieser Fisch einer der amüsantesten heimischen Aquarienfische ist; freilich ist er ein schwer satt zu fütternder Räuber, der unglaubliche Mengen kleinerer Fische in kürzester Zeit vertilgt, aber andrerseits gewöhnt er sich auch erfreulich schnell an seinen Pfleger und nimmt diesem lebende Fliegen usw. sehr bald aus der Hand. Die Lektüre des Sitzungsberichts des Wiener „Lotus“ vom 7. April 1908 ist jedem Seewasseraquarianer zu empfehlen; erwähnen möchten wir hierzu, dass wir hier unsere Seewassertiere (Fische und Aktinien) im allgemeinen mit Pfahlmuschelfleisch füttern, als besonderen Leckerbissen erhalten grössere Fische, wie z. B. *Scorpaena porcus*, gelegentlich einige lebende Gründlinge oder auch die bei allen unseren Meeresfischen sehr beliebten Frosch-Kaulquappen. Die „Deutsche Fischerei-Korrespondenz“ bringt in der Juninummer eine kleine Arbeit über „Aalfang mit Licht“. Zugrunde liegt dem Aufsatz ein Bericht des Vorstandes der Dänischen Biologischen Station, Herrn Dr. C. G. Joh. Petersen; es wird in dem Artikel nachgewiesen, dass man durch Belichtung des Wassers den Wanderaal auf bestimmte Wege zu weisen imstande sei. Der Aal ist ja bekanntlich ein „Dunkelheits- und Nachttier“, und so haben denn die Versuche ergeben, dass die Benutzung einer bestimmten Wasserstrasse durch den reifen, zum Meere wandernden Aale fast mit dem Augenblicke aufhört, in dem man das Wasser durch Fackeln oder gar durch unter Wasser angebrachte elektrische Lampen erleuchtet. In dem Aufsatz wird ferner noch die Vermutung ausgesprochen, dass der Aal vorwiegend an der Oberfläche des Wassers wandere. — In der Abteilung für „Aquarienkunde“ publiziert Dr. Haas, Klotze-Königswald „Eine Beobachtung bez. des Urinierens bei Fischen“. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über *Grystes (Micropterus) salmoïdes* (Forellenbarsch) erwähnt Dr. Haas eine von ihm am Forellenbarsch gemachte Beobachtung, die er als ein Urinieren des Fisches deutet. Die Frage, ob Fische urinieren, ist wohl, wenigstens für alle Gattungen, noch nicht endgültig entschieden. Der Umstand, dass Verfasser dieser kleinen Mitteilungen ein noch nicht laichfähiges Tier beobachtete, welches im Stadium des vollkommen ruhigen „Stehens“ im Wasser einen fahlhellschokoladenbräunlichen, durchscheinenden Saft aus der Afteröffnung austreten liess, welcher sich nicht gerade schnell mit dem umgebenden Wasser vermischte, sondern anfänglich „Schlieren“ in demselben bildete, lässt vermuten, dass es sich hier tatsächlich bei diesem Fisch um auftretende Urinflüssigkeit handelte. Die Schwierigkeit der Gewinnung derselben verhinderte bis heute eine weitere Untersuchung.“ — Schliesslich sei noch eine für wissenschaftlich arbeitende Naturfreunde wichtige Publikation erwähnt und zwar: „Histogenetische Untersuchungen“ von Professor Dr. Emil Rohde, Breslau (J. U. Kerns Verlag, Breslau 1908). Rohdes Arbeit wird wohl nicht ohne von Grund aus umwälzenden Einfluss auf die Histologie bleiben, seine Hauptthese lautet: „Die Gewebezellen sind nicht, wie bisher allgemein angenommen wurde, die direkten Abkömmlinge von Embryonalzellen (die Protoplasten Köllikers), sondern Neubildungen, welche sekundär, bisweilen sogar tertiär, in der verschiedensten Weise, oft organartig oder durch eine Art freier Zellbildung, aus vielkernigen Plasmamassen hervorgehen, die ihrerseits wieder entweder das Verschmelzungsprodukt von ganz indifferenten Embryonalzellen darstellen (Syncytien), oder schon primär im Ei entstehen, d. h. durch den Kernteilungsprozess vielkernig gewordenen Abschnitten des Eies entsprechen (Plasmodien). — Am 27. Juni fand der für diesen Tag vorbereitete Ausflug des alten „Proteus“ nach Hünern bei Breslau statt. Wie bei der ausgezeichneten Zusammensetzung des Komitees unter Leitung unseres Dr. Spitz nicht anders zu erwarten war, klappte alles in jeder Weise, so dass alle Teilnehmer (es waren etwa 90 Personen) vollauf von den zahlreich gebotenen Genüssen befriedigt waren. Nicht unwesentlich trug zum Gelingen des Festes bei, dass jetzt in unserem Verein endlich die zum guten Einvernehmen unbedingt erforderliche Abrundung der Interessen- und Gesellschafts-Sphäre erreicht ist.

Der Vorstand.

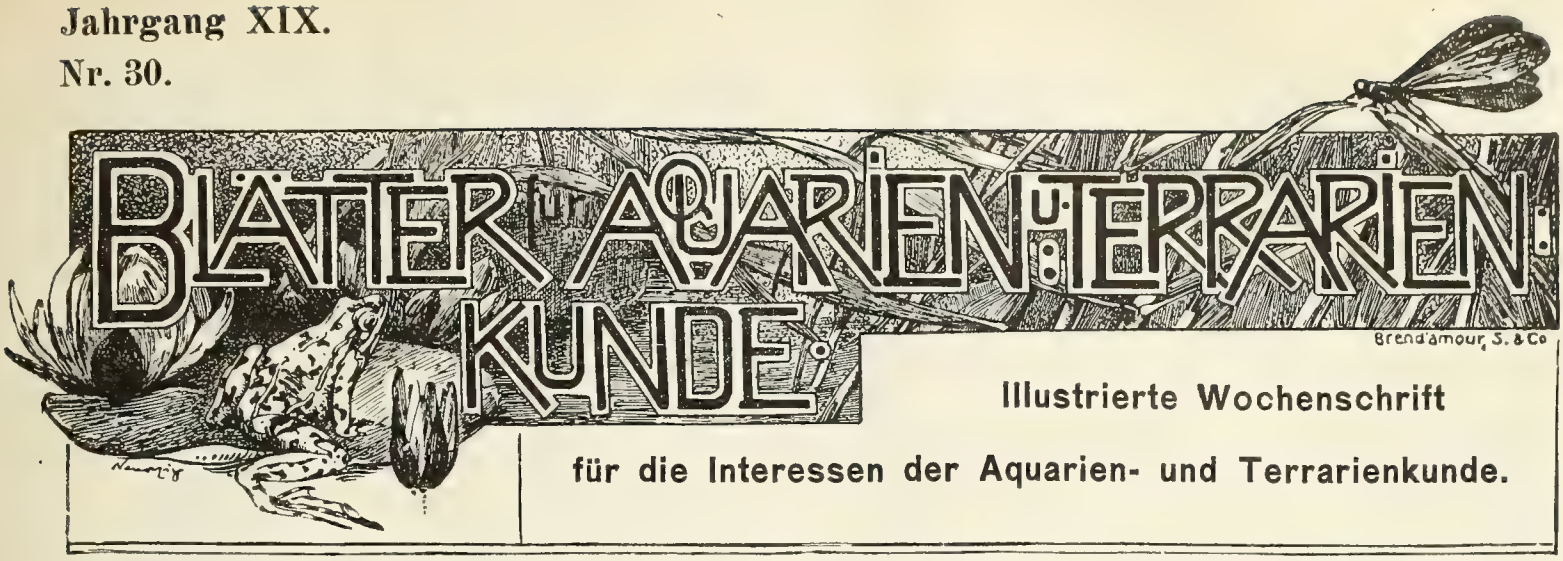
„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin**. (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat in Wendts Zentral-Clubhaus, Am Königsgraben 14a. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste willkommen.

17. ordentliche Sitzung am 18. Juni 1908.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung um 10 Uhr. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls wird der Einlauf erledigt. Es lagen vor: die fälligen Nummern der Blätter und Wochenschrift. Eine Karte von Herrn Brettschneider, womit dieser sein Fehlen wegen Krankheit entschuldigt. — Ferner war ein Brief vom Kosmosverlag eingegangen, in dem uns Dr. E. Bades Werk „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische“ zu einem bedeutend herabgesetzten Preis angeboten wird. — Zum Ankauf von Fischneuheiten werden aus der Vereinskasse 8—10 Mk. bewilligt. Zu der angesetzten Makropodenkonkurrenz haben 4 Herren zusammen 5 Paar Fische mitgebracht. Die Bewertung war für sämtliche anwesende Mitglieder sehr interessant. Man konnte dabei feststellen, was für eine grosse Arbeit die Preisrichter bei einer Prämiierung der Makropoden haben. — Mit Verlosung der von Herrn Friedrich gestifteten 2 Paar Makropoden wurde die Sitzung um 12 Uhr geschlossen. R. Typky, Schriftführer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 30.



Regenerationserscheinungen bei Süsswasserschnecken.

Von Ad. Černý. (Mit mehreren Abbildungen.)

An dieser Stelle wurde schon wiederholt[1]) die Frage nach der Neubildung verloren gegangener Fühler bei Süsswasserschnecken besprochen, und ich will nun Gelegenheit nehmen, die Resultate der Untersuchungen, die darüber angestellt worden sind, zusammenzufassen, da sie auch für den Aquarienfreund grösseres Interesse haben dürften.

Unsere Wasserschnecken sind in der Natur vielfach Verletzungen ausgesetzt, die sie von seiten ihrer zahlreichen Feinde (Fische, Libellenlarven, Larven der Schwimm- und Wasserkäfer usw.) zu erleiden haben; insbesondere sind bei solchen Angriffen die Fühler gefährdet, die vornehmlich dem Tastsinn dienen und daher beim Kriechen weit ausgestreckt werden. Es ist nun von Interesse, zu erfahren, wie sich die Schnecke einem Verluste ihrer Fühlhörner gegenüber verhält und ob sie denselben durch Neubildung des verloren gegangenen Teils wieder gutzumachen vermag. Dass letzteres tatsächlich der Fall ist, haben diesbezügliche Experimente ergeben (Fig. 1—6).

Fig. 1.
Tellerschnecke (*Planorbis corneus*). Der rechte Fühler ist dünn regeneriert; zwei Monate nach der Operation.

Diese Versuche haben übrigens auch auf die Entstehungsgeschichte der in der Natur zuweilen vorkommenden Doppelbildungen an Schneckenfühlern und ähnlichen Organen anderer Tiere einiges Licht geworfen, indem sich zeigte, dass sie auf regenerative Wachstumsprozesse zurückzuführen sind und dass stets eine Verletzung die veranlassende Ursache solcher Bildungen ist, während man früher allgemein annahm, dass überzählige Bildungen, die ja von Tieren der verschiedensten Klassen bekannt geworden sind, sich als „Keimesvariationen“ während der individuellen Entwicklung aus „inneren Ursachen“ von selbst entwickeln. Man hat sie vielfach als „Launen der Natur“ bezeichnet, die sich nun einmal darin gefiel, von dem schmalen Wege gesetzmässigen Geschehens ab und zu Seitensprünge zu machen. Erst als durch Experimente nachgewiesen war, dass es sich hier um nichts anderes als um Regenerationserscheinungen handle, war die Entstehung dieser Missbildungen einigermassen aufgeklärt.

Die Ausbildung eines Regenerates ist von der Art der Verletzung abhängig. Wird z. B. der Fühler einer Schnecke beim Abschneiden nicht vollständig durchtrennt, sondern nur angeschnitten, so dass eine doppelte Wundfläche entsteht, so verwachsen zwar in den meisten Fällen die Wundränder wieder miteinander; bleibt aber die Wunde klaffen, so ist jede der beiden Wundflächen bestrebt, aus sich ein Regenerat hervorgehen zu lassen, das zur Schnittebene senkrecht steht, wodurch im günstigsten Falle (wenn nämlich die Wunde sehr weit klaffen bleibt) eine Dreifachbildung entstehen könnte, indem sich neben dem ursprünglichen Fühlerende noch zwei neue Spitzen bilden. Wenn sich aber die beiden Regenerate in ihrem Wachstum gegenseitig hemmen, so wird dasjenige, welchem vom Körper des Tieres her ein reichlicherer Blutstrom zufliesst, das Regenerat der anderen Wundfläche vollständig unterdrücken oder mit ihm zu einem einheitlichen Gebilde verwachsen. In beiden Fällen entstehen dann Doppelbildungen, bei denen sich gewöhnlich der

1) „Blätter“ 1906, S. 49 u. 100, ferner Biologische Rundschau V von P. Kammerer, „Blätter“ 1906, S. 259 bis 261.

neugebildete Ast anfangs durch geringere Grösse und hellere Pigmentierung von dem alten unterscheidet. Bei einer Tellerschnecke (*Planorbis corneus*), die ich operierte, durchtrennte der Schnitt den Fühler nicht vollständig, wodurch eine doppelte klaffende Wundfläche entstand, aus der nach denselben soeben geschilderten Gesetzen ein seitliches Regenerat wuchs, so dass nun statt des einfachen Tentakels eine Gabelbildung vorlag (Fig. 2, auch 5, Detailfigur 4a und 4b). In der Natur fand ich wiederholt solche gegabelte Fühler, nicht nur an *Physa acuta*, *Vivipara vera*, sondern in besonders schön ausgebildeter Form auch an einem ziemlich grossen Exemplar von *Limnaea stagnalis* (Fig. 5, Detailfigur 5).

Doch ist nicht immer die gleiche Art der Verletzung für die Entstehung eines gegabelten Fühlers verantwortlich zu machen. So sah Dr. Roth[1]) bei einem Panzerwelse an Stelle eines abgebissenen Bartfadens eine Gabelbildung nachwachsen, wobei jedoch beide Gabeläste Neubildungen und daher gleich lang waren. (Während bei dem früher beschriebenen Planorbisfühler nur der eine Gabelast ein Regenerat darstellt.) Das Zustandekommen dieser doppelten Regeneration wird dadurch erklärt, dass der Rand der kreisförmigen Wundfläche beim Durchbeissen an zwei diametral gegenüber liegenden Stellen verklebte, so dass zwei kleine freie Flächenstücke entstanden, von denen aus die Regneration je eines Bartfadenendes ihren Anfang nahm. Dieser Annahme liegt die bekannte Erfahrung zugrunde, dass beim Durchschneiden eines dicken Gummischlauches die freien Schnittränder in der erwähnten Weise verkleben. Einen ähnlichen Fall von doppelter Regeneration beobachtete ich an einem Bartfaden bei einer Schmerle (*Nemachilus barbatula*), und seit Jahren lebt in der Biologischen Versuchsanstalt in Wien ein Zitterwels (*Malapterurus electricus Lac.*) mit analoger Missbildung.

Dreifachbildungen werden auch dann entstehen können, wenn der bei der Verletzung halb abgetrennte Teil zugleich auch eine Drehung um seine Längsachse erfährt, so dass die aus den beiden Wundflächen regenerierenden Teile sich in ihrem Wachstum nicht hemmen können. Auf diese Weise entstandene Abnormitäten sind sehr schön an Eidechsenschwänzen studiert worden. An Schneckenfühlern sind mir jedoch solche Bildungen nicht bekannt; wahrscheinlich verhindert die weiche, nachgiebige Beschaffenheit des Tentakels ein Fixiertbleiben in gedrehter Lage.[1])

Bei der Sumpfschnecke (*Vivipara vera*) wachsen Fühler, die von der Basis samt dem Auge weggeschnitten werden, ebenfalls nach und auch das Sehorgan wird neu gebildet. Bekanntlich ist diese Schnecke getrenntgeschlechtlich und beim Männchen ist der rechte Fühler zu einem Begattungsorgan ausgebildet. Er hat die Form einer Keule, die an ihrem verdickten Ende, etwas nach der Seite verschoben, eine kleine kegelförmige Spitze, die Mündung des Geschlechtsorgans trägt, die für gewöhnlich in eine seitliche Vertiefung umgeklappt ist, beim Kopulationsakt jedoch aufgerichtet wird (Fig. 3 und 3a). Männliche Sumpfschnecken, denen dieser Kopulationsfühler abgeschnitten worden war, zeigten nach einiger Zeit, meist waren dazu drei bis vier Wochen nötig, an Stelle des amputierten Tentakels einen kleinen, spitzen Regenerationskegel, der allmählich weiter wuchs, bis er nach mehreren

Fig. 2.
Tellerschnecke (*Planorbis corneus*). Doppelbildung des regenerierten rechten Fühlers; zwei Monate nach der Operation.

Fig. 3.
Deckelschnecke (*Vivipara vera*), normales, noch nicht ausgewachsenes Männchen. Der rechte, verdickte Fühler ist das Bagattungsorgan, die Spitze daran der Penis.

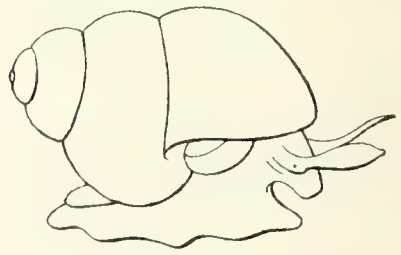


Fig. 3a.
Schematische Skizze einer männl. Deckelschnecke mit dem dicken rechten Fühler.

1) „Blätter" 1905, S. 408, auch „Wochenschrift" 1904, S. 235 und „Blätter" 1903, S. 35, 36.

1) Ich pflegte jahrelang eine *Ampullaria gigas*, die einen dreispitzigen Fühler, fast genau in Form eines Kreuzes, besass. Seinerzeit habe ich diese ganz sonderbar aussehende Neubildung verschiedentlich gezeigt. Ueber ihre Ursache kann ich leider Genaues nicht sagen. Poenicke.

Monaten fast die gleiche Länge wie der linke nicht operierte Fühler erreicht hatte. Die keulenförmige Verdickung fehlte aber dem nachgewachsenen Teile und die Männchen waren auf diesem Stadium äusserlich von den weiblichen Versuchstieren nicht zu unterscheiden (Fig. 4 u. 4a). Erst später trat eine allmähliche Verdickung des Fühlerendes ein, die Spitze legte sich etwas nach der Seite um, und so wurde nach und nach wieder die normale Form des Kopulationsfühlers hergestellt und die Tiere sahen dann aus, als ob sie überhaupt nicht operiert worden wären.

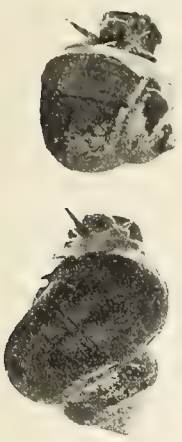


Fig. 4.
Deckelschnecke (*Vivipara vera*), zwei Männchen mit regeneriertem rechten Fühler; drei Monate nach der Operation.

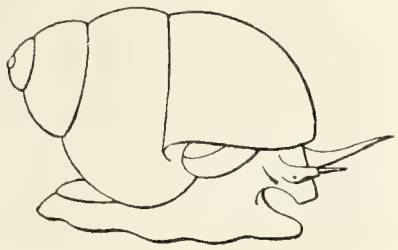


Fig. 4a.
Schematische Skizze einer männl. Deckelschnecke mit regeneriertem rechten Fühler (zur Verdeutlichung der Photographien Fig. 4).

Bei der Schlammschnecke (*Limnaea stagnalis*) waren die Versuche über die Neubildung von Fühlern anfangs nicht von dem gleichen Erfolge begleitet, wie bei den anderen erwähnten Arten. Die Tiere, denen der rechte Tentakel abgeschnitten worden war, lebten zwar munter fort, aber von einer Regeneration war selbst nach Monaten nichts zu bemerken. Der Grund hierfür lag wahrscheinlich darin, dass die verletzten Tiere durch die im Wasser vorhanden gewesenen schädlichen Mikroorganismen infiziert worden waren. Ein Analogon hierzu bildet die Regeneration des Beines beim Grottenolm, bei

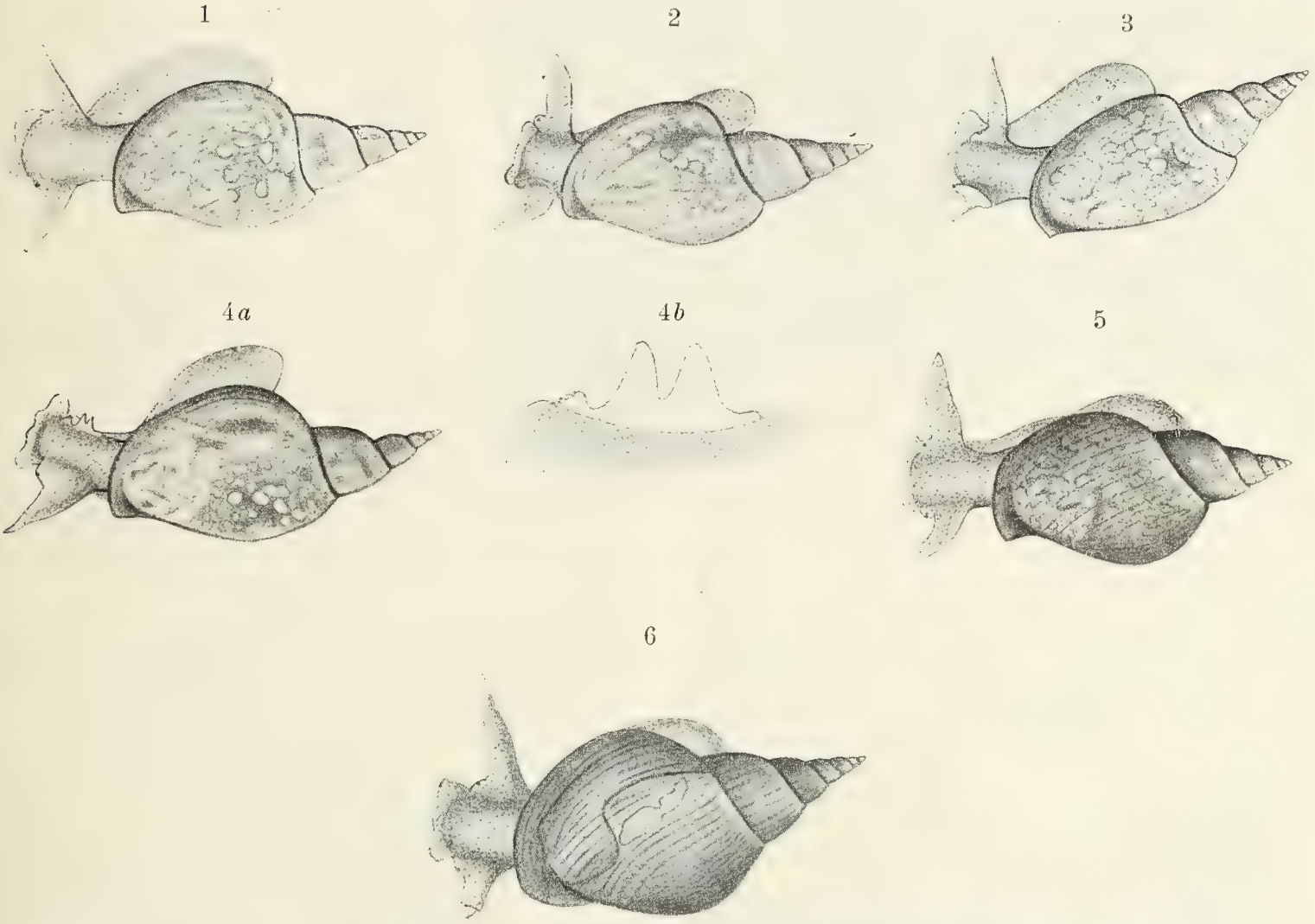


Fig. 5. Regeneration des Fühlers und Auges bei der Spitzschlammschnecke (*Limnaea stagnalis L.*), nach Zeichnungen von Dr. Franz Megušar in Wien.

1. Regeneration je einer etwa 2 mm langen Endspitze beider Tentakel. (Das Exemplar ist wegen seines Aufenthaltes in einem dunklen Becken von auffällig bleicher Farbe. Nat. Grösse.) — 2. Regeneration nach Amputation eines etwa 3 mm langen distalen Abschnittes am linken Tentakel. (Auch dieses Exemplar ist infolge Dunkellebens gebleicht.) Nat. Grösse. — 3. Regeneration nach Amputation des linken Tentakels nahe am Grunde unter gleichzeitiger Entfernung des Auges (Pigmentierung wie in Fig. 1, 2). Nat. Grösse. — 4. *a* Regeneration nach Amputation des rechten Tentakels ganz am Grunde und der umgebenden Körperhaut (Pigmentierung wie in Fig. 1—3). Nat. Grösse. *b* Regenerat etwas vergrössert. — 5. Die in der Natur vorgefundene Doppelbildung. (Dieses Exemplar zeigt zugleich die charakteristische Normalfärbung von *Limnaea stagnalis* in den gewöhnlichen Lebensbedingungen, namentlich Lichtverhältnissen.) — 6. Regeneration des linken Tentakels nach Operation an einem ausgewachsenen Exemplare. Schnittführung ungefähr durch die Tentakelmitte. Dieses Tier hat ausserdem einen grossen Teil seiner letzten Gehäusewindung nach Zerbrechen ausrepariert.

dem, wie P. Kammerer zeigte, ähnliche Verhältnisse eine Rolle spielen[1]). Erst meine Versuche im Herbst 1907 ergaben, dass auch bei der Schlammschnecke verloren gegangene Fühler wieder nachwachsen. Inzwischen war derselbe Befund von F. Megušar gemacht worden[2]) (Fig. 5).

Auch das Gehäuse der Süsswasserschnecken wird nach Verletzungen desselben wieder ausgebessert und man findet oft Schneckenschalen, an denen verschiedene Unregelmässigkeiten der Oberfläche deutlich erkennen lassen, dass hier ein Bruch der Schale repariert worden ist (vgl. Fig. 5, Detailfig. 6). Bricht man einer Schlammschnecke, die ein sehr zerbrechliches Gehäuse besitzt, ein Stück desselben ab, so sieht man den Mantel der Schnecke sich bis zum Bruchrand zurückziehen und es dauert oft nur wenige Tage, so beginnt schon die Schale nachzuwachsen, anfangs bloss als dünnes, durchsichtiges Häutchen, das ganz aus einer organischen, eiweissartigen Substanz,

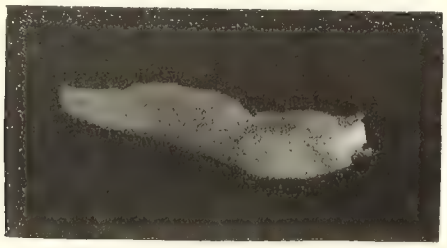


Fig. 6.
Eine Nacktschnecke (*Limax*), Regeneration des rechten (am Regenerate verdickten) Fühlers samt dem Auge; ein Monat nach der Operation.

dem Conchyolin besteht, an die erst später der zur Festigung dienende kohlensaure Kalk angelagert wird, der dann die Schale mehr oder weniger undurchsichtig macht. Das Wachstum der Schale erfolgt nur vom Mantelrande aus, was man am besten dann sehen kann, wenn man, statt ein Stück des Gehäuses vom Rande aus abzubrechen, eine kreisrunde Oeffnung an der letzten Windung, etwas oberhalb des Schalenrandes, macht, was natürlich mit grosser Vorsicht geschehen muss, damit das darunterliegende Gewebe des Mantels nicht verletzt werde. Nach einer solchen Operation zog sich nun der Rand des Mantels bis zum Bruchrand zurück und die Schnecke kroch munter weiter, kam an die Wasseroberfläche und öffnete hier die Oeffnung der Mantelhöhle, um durch ihre künstliche Schalenöffnung Luft zu schöpfen. Nach kaum zwei Wochen war der Defekt der Schale wieder ausgebessert.

Dass auch Landschnecken ein hochgradiges Regenerationsvermögen besitzen, war schon länger bekannt und sei hier ergänzend erwähnt. Schweigger und Carrière fanden, dass die Schnirkelschnecken (*Helix*) den ganzen Kopf regenerieren, falls man nur bei der Operation ihren „Schlundring" — ein Nervenzentrum — verschont. So viel hat die hier abgebildete Nacktschnecke (*Limax*, Fig. 6) nicht geleistet, immerhin aber es bis zur neuerlichen Bildung eines Fühlers samt dem hier (zum Unterschiede von den Wasserschnecken, wo es am Grunde des Fühlers liegt) an der Fühlerspitze getragenen Auge gebracht. Während der regenerierte Fühler der Wasserschnecken dünner erscheint als der erstmalig entwickelte, ist bei der Landschnecke im Gegenteil an der Neubildung eine Verdickung eingetreten.

1) „Zentralblatt f. Physiologie", XIX (1905), S. 684 bis 687 und „Wochenschrift", III (1906), S. 391—393.

2) Archiv für Entwicklungsmechanik, XXV (1907), S. 135—143.

Untersuchungen über das Schaumnest und den Schaumnestbau der Osphromeniden.

I.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Oberlehrer W. Köhler.

(Fortsetzung und Schluss.)

Was kann es uns also noch Wunder nehmen, wenn gerade die Männchen der Osphromeniden zur Erzeugung des Schaumnestes geradezu prädestiniert waren? Freilich ist es noch ein weiter Weg von der gelegentlichen Erzeugung einzelner Schaumblasen bis zum zweckbewussten Bau eines Schaumnestes, das für seine Insassen irgendwelchen bestimmten Zweck erfüllt. Doch das ist eine Frage, die uns zunächst hier nicht interessiert. Es sollte ja nur gezeigt werden, dass durch häufigeren Gebrauch beim Männchen die Fähigkeit der Speichelsekretion, wie wir einmal kurz sagen wollen, besonders ausgebildet werden musste. Die Umformung der Schnauze — Verbreiterung des Mundes, Verdickung der Lippen zu förmlichen Wülsten, namentlich an der Unterlippe — ist jedenfalls schon eine Folgeerscheinung der erworbenen Gewohnheit des Schaumnestbaues, nicht ein Mittel zu ihrer Erwerbung. Dass das Sekret des Männchens von einem zweifellos auch vorhandenen des Weibchens physiologisch verschieden ist, und zwar nicht nur quantitativ, sondern qualitativ, ist wohl kaum zu bezweifeln. Wie könnte man sich sonst die grosse Beständigkeit des

Schaumnestes erklären? Nimmt man etwas von einem Schaumnest eines *Trichogaster lalius* oder *Polyacanthus cupanus* zwischen zwei Finger und zieht die Masse auseinander, so zieht sie Fäden, ist also von zäher Konsistenz, während gewöhnliche bei der Atmung ausgestossene Luftblasen, die sich an der Oberfläche des Aquariums zeigen, bei der leisesten Berührung sofort sich zerteilen. Herausgeschöpft und in einem besonderen Behälter für sich allein aufbewahrt, erhält sich das Nest je nach der Sorgfalt, mit der es ausgeführt wurde, 5 bis 6, oft 8 Tage, bis es — und zwar fast mit einem Male, nicht allmählich — zerfällt. Es ist also nicht richtig, wenn Klinge[1]) behauptet, dass das Schaumnest ohne die stetige Erneuerung der Schaumblasen durch das Männchen in kürzester Zeit verschwindet. Ja, dass es nach bestimmter, längerer Dauer fast plötzlich in sich zusammenfällt, gleichgültig ob es mit oder ohne Laich bezw. Brut herausgehoben und besonders untergebracht wurde, und dass es sich bei verschieden hohen Temperaturen verschieden lange hält — ich werde noch ziffernmässige Untersuchungen darüber anstellen und veröffentlichen —, diese Tatsachen scheinen ohne weiteres für die Vermutung Brauns zu sprechen, dass es sich beim Zerfall um die Erzeugung eines Fermentes handle. Um diese Frage zu entscheiden, brauchte man ja nur die Probe auf Fermentwirkung zu machen, indem man es beispielsweise in Wasserstoffsuperoxyd einbringt und beobachtet, ob ein Aufschäumen erfolgt, oder indem man untersucht, ob Einbringung in Milch eine Beschleunigung des Gerinnens der Milch herbeiführt oder nicht. Dabei soll gleich bemerkt werden, dass nicht jedes Ferment die gleichen Wirkungen hervorbringt, und dass im Falle nicht völligen oder überhaupt Nichtgelingens dieser Reaktionen erst noch andere versucht werden müssten, ehe die Frage endgültig entschieden werden kann. Die Wasserstoffsuperoxyd-Reaktion ist mir mit einem frischen Makropodennest, das ich gerade verfügbar hatte, nicht gelungen. Das spricht aber nicht gegen die Annahme einer Fermentwirkung beim Zerfall. Denn würde die Reaktion schon mit dem frischen Neste gelingen, dann müsste auch die andere Fermentwirkung, nämlich die des Nestzerfalls, schon beim frischgebauten Neste einsetzen; das ist aber nach vielen Beobachtungen, die ich darüber gemacht habe, nie der Fall. Dass das Männchen das Nest, das durch ungestüme Bewegungen der erregten Elternfische selbst hier und da Beschädigungen erfährt, ausbessert und ergänzt, beweist doch noch lange nicht, dass das ruhig sich selbst überlassene Nest ohne die Ausbesserungstätigkeit des Männchens verfallen müsste! An alten Schaumnestern, die dicht vor dem Zerfall stehen, habe ich leider die Wasserstoffsuperoxydreaktion noch nicht anstellen können, da ich solche gegenwärtig nicht zur Verfügung habe, und vor der Lektüre von Klinge's Einwendungen gar nicht auf den Gedanken gekommen bin, dass ein experimenteller Beweis der Fermentwirkung gefordert werden könne. Haben wir doch Fermentwirkungen bei der Zersetzung aller bisher untersuchten Sekrete (Milch, Speichel usw.).

Originalaufnahme für die „Blätter" von W. Köhler.

Osphromenus trichopterus var. Koelreuteri ♂. (Als Beispiel ausgesprochener Wulstbildung an den Lippen der Osphromeniden-Männchen.)

Dass es sich also beim Nestbau um eine Sekretion handelt, dürfte zweifellos feststehen. Es würde sich nun nur noch um die Feststellung der Art, in welcher die Sekretion erfolgt, und um die anatomische Untersuchung des Sekretionsorgans handeln. Darüber kann ich nun leider vorläufig noch nichts mitteilen. Hier müssen meine neuen Untersuchungen einsetzen. Dass hierbei komplizierte mikroskopische und mikrotomische Arbeiten sich nötig machen werden, will ich dem in solche Technik nicht eingeweihten

1) Klinge, W., im Vereinsbericht des „Neptun"-Braunschweig, „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde." 1908, S. 208.

Leser hier nur andeuten. Desgleichen wird, wie ich vorhin schon nebenbei andeutete, eine Untersuchung des Gasinhaltes der Gasblasen nötig werden; denn es könnte ja sehr wohl möglich sein, dass die Gasblasen von dem nestbauenden Fische mit frischer Atemluft gefüllt werden, so dass das Nest nebenher wenigstens für die Embryonen zugleich zur Unterstützung der Atmung dienen würde. Natürlich würde es sich in diesem Falle nicht um die Labyrinthatmung, sondern nur um eine Hautatmung handeln können. Da manche Arten die Eier gern mitten hinein in den Schaum, ja bis dicht unter die Oberfläche des Schaumnestes speien (*Polyacanthus* z. B.), so dass sie also mit dem Wasser selbst überhaupt nicht mehr in Berührung kommen, wäre das immerhin möglich. Hier könnte übrigens ein analoges Experiment einsetzen, wie es Kammerer[1]) mit dem Laich von Laubfröschen vorgenommen hat: man könnte versuchen den Laich auf dem Trockenen, natürlich in feuchtigkeitsgesättigtem Raume, zu zeitigen, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass man auf diese Weise versuchen solle, Makropoden schliesslich an den Vogelkäfig zu akklimatisieren. Beweisend dafür, dass das Nest der Atmung dient, ist die vorerwähnte Tatsache, dass manche Arten die Eier in das Nest hinein betten, natürlich nicht. Es kommt hier noch die Frage nach dem spezifischen Gewicht der Eier hinzu, die der Liebhaber nach der blossen oberflächlichen Beobachtung meist sofort zu entscheiden geneigt ist. Nimmt man indes Eier, von *Polyacanthus cupanus* z. B., in ein Probierglas mit reinem Wasser, so bemerkt man bei genauem Zusehen, dass jedem Eichen ein kleines Luftbläschen anhängt und es nach der Oberfläche trägt. Entfernt man durch behutsames Schütteln diese Bläschen, so sinken die Eier ausnahmslos unter, und zwar unmittelbar nach der Ablage schon, sind also spezifisch schwerer als Wasser. Dasselbe gilt für die Eier anderer Labyrinthfische, und wäre daraus höchstens der Schluss zu ziehen, dass das Schaumnest dazu diene, die Eier bezw. Embryonen an der Oberfläche zu halten, etwa wie ein mit Luft gefüllter Rettungsball den des Schwimmens Unkundigen, aber nicht, dass es den Jungen als Sauerstoffbehälter diene. Nebenbei bemerkt, wurden die durch Schütteln der anhaftenden Luftbläschen beraubten, am Boden des Reagierkölbchens liegenden Eier auch gezeitigt, ein Beweis, dass das Schaumnest weder als Schwimmapparat noch als Sauerstoffreservoir für die Eier bzw. Embryonen unerlässlich nötig ist. Auch sind ja schon oft Bruten gezeitigt worden, ohne dass das Männchen ein Schaumnest gebaut hätte, und bauen z. B. die Ophiocephaliden (Schlangenkopffische), wie mir vor Jahren[1]) nachzuweisen gelang, überhaupt keine Schaumnester, trotzdem sie auch ein Atemlabyrinth besitzen und so eigentliche Labyrinthfische sind. Allerdings ist bei ihnen der Laich spezifisch leichter als Wasser, auch als sehr warmes Wasser, so dass die Eier von selbst an der Oberfläche hängen bleiben. Im übrigen sei besonders darauf hingewiesen, dass sich das spezifische Gewicht der Eier verändert durch Wasseraufnahme, wodurch die Eier im vorliegenden Falle natürlich leichter werden. Diese Eigentümlichkeit, die sog. Turgeszenz, lässt sich in ihrem Verlaufe genau verfolgen und das spezifische Gewicht der des tragenden Sauerstoffbläschens beraubten Eier sich auf jeder gewünschten Entwickelungsstufe mit Leichtigkeit feststellen, woraus sich wieder bei bekanntem Durchmesser und somit Volumen der genähert kugelförmigen Eier die Geschwindigkeit der Wasseraufnahme bei verschiedenen Temperaturen feststellen lässt: Man setzt nämlich dem die Eier enthaltenden Reagiergläschen tropfenweise unter fortwährendem vorsichtigen Umschütteln so lange Glyzerin zu, bis die Eier in der entstandenen Lösung eben zu schweben beginnen. Dann bestimmt man nach bekannten Methoden das spezifische Gewicht der Lösung, das gleich dem der Eier ist. Sind die Eier, wie bei den Ophiocephaliden, spezifisch leichter als Wasser, so setzt man an Stelle des Glyzerins konzentrierten Alkohol in gleicher Weise zu.

Liess es sich bei der Behandlung der ersten Frage nach der Physiologie des Schaumnestes nicht vermeiden, gelegentlich die zweite Frage nach der biologischen Bedeutung des Nestes mit zu streifen — eine Folge des noch lückenhaften Untersuchungsmaterials, das der Entscheidung der ersten Frage für sich allein dienen könnte — so wollen wir uns jetzt ausschliesslich der Erledigung unserer zweiten Frage zuwenden.

Welchem Zwecke dient das Schaum-

1) Kammerer, P., Experimentelle Veränderung der Fortpflanzungstätigkeit bei Geburtshelferkröte *(Alytes obstetricans)* und Laubfrosch *(Hyla arborea)*. Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. XXII, 1906, S. 49 ff.

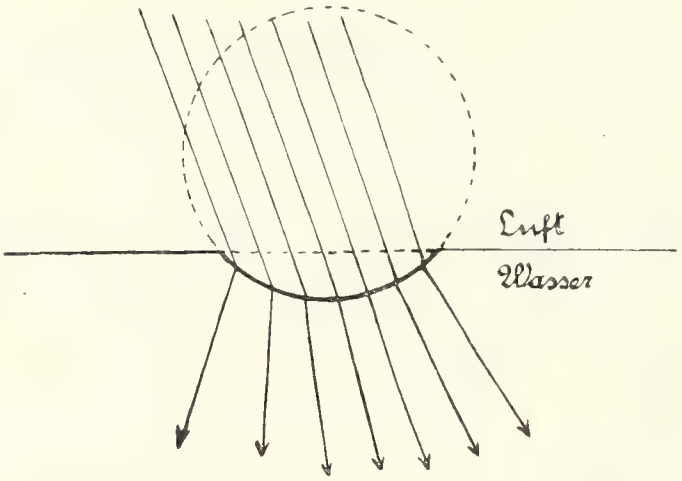
1) Köhler, W., Beiträge zur Kenntnis der *Ophiocephalidae*. „Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde," 1907, S. 13 ff.

nest? Wir haben bereits gesehen, dass es nicht als Atemluftbehälter für die Brut in Frage kommen kann, ebensowenig wie es als Schwimmapparat der die Eier bezw. Embryonen an der Wasseroberfläche hält, wesentlich von Bedeutung ist, dass vielmehr die genannten beiden Funktionen höchstens akzidentell sind, d. h. nur nebenher ausgeübt werden, nicht aber den eigentlichen Zweck des Schaumnestes darstellen können. Dass das Schaumnest räuberischen Feinden verdorbenes Wasser oder eine Ansammlung von ungeniessbaren Fäulnisstoffen vorspiegeln sollte, was, wenn ich mich recht entsinne, auch bereits einmal vermutungsweise ausgesprochen worden ist, ist eine zu vage Hypothese, als dass sie eine ernstliche Erörterung verlangen könnte. Weit wichtiger erschien eine Nachprüfung der häufig vertretenen Ansicht, dass die Bläschen des Schaumnestes wie Sammellinsen wirkten, also Licht- und Wärmestrahlen konzentrierten, und so die Zeitigung der Brut beschleunigten. Wie einleuchtend und selbstverständlich diese Annahme auf den ersten Blick auch scheinen mag, so spricht doch die Tatsache dagegen, dass sämtliche Labyrinthfische in Aquarien ihre Nester an den sonnengeschütztesten Stellen, also an der dem Fenster abgekehrten Scheibe oder in deren Nähe bauen. Ich habe in Hunderten von Fällen, die ich nunmehr im Laufe von 6 Jahren beobachtet habe, nicht eine einzige Ausnahme davon konstatieren können. Dabei habe ich so ziemlich alle Arten bis auf die zu allerletzt importierte *Polyacanthus cupanus*-Varietät, für die ich, da sie noch nicht benannt ist, den Namen *var. dayi* vorschlage, weil sie von Day zuerst beschrieben wurde, zur Fortpflanzung gebracht: *Trichogaster fasciatus* (Bloch), *Trichogaster lalius* (Ham. Buch.), *Osphromenus trichopterus* (Pall.), *var. koehlreuteri* (Cuv. u. Val.), *Polyacanthus cupanus* (Cuv.), Makropoden, *Betta pugnax* (Cant.) *var. trifasciata* (Blkr.), *Ctenops vittatus* (Cuv.). An der dem Fenster zugekehrten Scheibe hingen die Schaumnester nur, wenn sie mit dunkelgrünem Seidenpapier oder mit undurchsichtigem schwarzen Papier, wie es zur Einhüllung der photographischen Trockenplatten verwendet wird, bis zur Wasseroberfläche abgedeckt war. Ferner spricht gegen die Annahme einer strahlenkonzentrierenden Wirkung des Schaumnestes die Tatsache, dass es von mehreren Arten, z. B. auch Makropoden, mit Vorliebe unter grösseren grünen Schwimmblättern angelegt wird, sowie dass *Trichogaster lalius*, wo er ihrer nur habhaft werden kann, Fadenalgen zum Nestbau verwendet. Das würde aber doch die strahlenkonzentrierende Wirkung des Nestes, falls eine solche überhaupt vorhanden wäre, nur abschwächen oder ganz aufheben! Die weitere, allgemein konstatierte Tatsache, dass die Brutfischchen aller Osphromenidenarten sehr empfindlich gegen direkte Besonnung sind, ja dass infolge direkter Sonnenbestrahlung oft ganze Bruten zugrunde gehen, könnte gegen die Annahme einer licht- und wärmekonzentrierenden Wirkung des Schaumnestes aber nicht ohne weiteres ins Feld geführt werden, da sich die fertig entwickelten Brutfischchen sehr wohl anders verhalten könnten als die Embryonen.

Um die Frage exakt zu entscheiden, verfuhr ich folgendermassen: Ich hob ein Schaumnest auf einem Stück unbelichtet fixierten und daher glasklaren Film heraus, trocknete die Unterseite des Films ab und machte so auf untergelegtem Celloidinpapier einen Naturselbstdruck des Nestes. Dieser musste mir über die Verhältnisse unmittelbar unter dem Schaumneste Aufschluss geben. Dann wiederholte ich den Versuch unter Verwendung einer dickeren Glasplatte an Stelle des Films und erhielt so Aufklärung über die Wirkung des Nestes auf die etwa 2 mm tieferen Wasserschichten. Ich hätte natürlich unter Abblendung von Seitenlicht den Versuch auch mit Spiegelglasstücken wiederholen können, um die Wirkung des Nestes auf die Entfernung von $^3/_4$—1 cm zu untersuchen, wenn das noch von Belang für die Entscheidung unserer Frage gewesen wäre. Genug! Uebereinstimmend erhielt ich bei beiden Versuchen einen Naturselbstdruck, der fast das Positiv des Nestes wiedergab, d. h. das Nest erschien weiss auf dunklem Grunde. Ein Beweis, dass es den Lichtstrahlen den Durchgang erschwert hatte, dass es die Licht- und mithin natürlich auch die den gleichen Brechungsgesetzen unterliegenden Wärmestrahlen zerstreut, aber nicht konzentriert. Die Hauptaufgabe des Schaumnestes scheint es demnach zu sein, die äusserst lichtempfindliche Brut vor den Strahlen der Sonne zu schützen, und Laich und Embryonen zugleich vor zu grosser, für die Entwickelung vielleicht verhängnisvoller Erwärmung zu bewahren. Dieses Ergebnis meiner Versuche stimmt mit allen hier bereits angeführten Tatsachen betreffs des Schaumnestbaues an der am meisten vor Licht geschützten

Stelle des Aquariums, bezw. gar unter schützenden Schwimmblättern, ausgezeichnet überein.

Es ist merkwürdig, wie man manchmal das Naheliegendste übersieht. Die Wirkung des Schaumnestes hätte sich nämlich auch rein theoretisch aus der optischen Wirkung der Schaumblasen feststellen lassen. Da eine solche Blase nicht als Ganzes wirksam sein kann, da sie ja in sich kein von der Aussenluft wesentlich an optischer Dichte verschiedenes Medium eingeschlossen enthält, sondern nur mit dem Teile, womit sie ein anderes Medium, nämlich das Wasser, berührt, so ergibt sich von selbst, dass sie eine Konkavlinse darstellt und somit lichtzerstreuend wirkt (vgl. die Figur). In der schematischen Darstellung des Brechungsvorganges ist der Uebersichtlichkeit halber die verschwindende Dicke der Schaumblasenhülle vernachlässigt worden. In Wirklichkeit wirkt natürlich auch diese ziemlich zähe Substanz strahlenbrechend mit, trotz ihrer geringen Dicke.



Schematische Darstellung des Strahlenganges durch ein Schaumbläschen.

Es würde sich schliesslich noch um die Entscheidung der Frage handeln, ob es nur die optisch wirksamen Strahlen, oder nur die Wärmestrahlung des Spektrums ist, oder beide vereint, wogegen die Eier bez. Embryonen und Brut des Schutzes bedürfen. Diese Frage experimentell zu entscheiden ist aber sehr einfach: Ich verteile frisch abgesetzten, befruchteten Laich (natürlich ohne Nest!) in 3 Portionen, halte sie in 3 mit dem gleichen Altwasser beschickten, nicht mit Bodengrund und Pflanzenwuchs versehenen Aquarien, die sämtlich durch Thermoregulatoren konstant auf einer gleichen, der Zeitigung günstigen Temperatur, z. B. 25° C gehalten werden, lasse aber in Aquarium I durch Abschützen mit rubinroten Scheiben nur Wärmestrahlen den Zutritt, in Aquarium II durch Vorsetzen grüner Scheiben nur die optisch wirksamen Strahlen und schliesslich in Aquarium III durch Beschattung überhaupt keinen direkten Sonnenstrahlen den Zutritt. Es sind nun bloss durch Herausschlüpfen von Eiern in bestimmten Intervallen eventuelle Wachstumshemmungen in dem oder jenem Behälter durch Vergleich mit den normal sich entwickelnden Eiern des Aquariums III festzustellen, um die Frage zu entscheiden. Bei diesem Versuch wird die durch Zutritt der Wärmestrahlen unausbleibliche Temperaturerhöhung durch den Thermoregulator natürlich paralysiert, sobald sie ins Wasser gelangt. An der Oberfläche indes, wo sich die Eier durch die ihnen anhaftenden kleinen Luftbläschen halten, wird doch eine bedeutende Temperaturerhöhung eintreten müssen, und diese Wirkung der Wärmestrahlen kommt ja für unsere Frage einzig und allein in Betracht. Ich habe diese Versuche noch nicht angestellt, glaube aber aus der Tatsache der Bevorzugung dunkelgrüner Schwimmblätter, z. B. von *Hydrocleis nymphaeoides* (= *Limnocharis humboldti*) und *Hydromystria stolonifera* (= *Trianea bogotensis*), als Nestschutz und der Verwendung von namentlich dunkelgrünen Fadenalgen beim Nestbau von *Trichogaster lalius* darauf schliessen zu dürfen, dass, mindestens in erster Linie, ein Schutz vor Wärmestrahlen benötigt wird, dass es also wohl weniger Licht-, als Wärmeempfindlichkeit der Eier und Embryonen sein wird, die einen wirksamen Schutz durch den Bau eines Schaumnestes erheischt. Wenn man zudem bedenkt, dass in den seichten Süsswasseransammlungen der Tropen die Oberfläche oft genug bis 40° C erwärmt wird, so wird ein solches Bedürfnis selbst bei sogen. Warmwasserfischen wohl erklärlich.

Zwei Todesfälle im Seewasseraquarium.

Von Chr. Brüning.

Die interessanten Mitteilungen der Herren Dreher und Riedel über „Meerskolopender“ (*Nereïs pelagica*) in Nr. 26 des XIX. Jahrganges der Blätter veranlassen mich zu nachstehender kurzer Ergänzung:

Auch ich habe in einem Aquarium eine Anzahl Exemplare dieses Tieres. Jedenfalls habe ich sie bei Gelegenheit einer Exkursion vom Ostseestrande eingeschleppt. Es kommt auch vor, dass sie in den Schalen der Wellhornschnecke sitzen, die vom Einsiedler bewohnt werden. Mir sind die Tierchen sehr

willkommen, denn sie nähren sich von den Brocken, die vom Tische der Taschenkrebse fallen und reinigen mir dadurch den Behälter. Die Taschenkrebse werden ihnen nicht gefährlich, wenigstens habe ich noch niemals bemerkt, dass diese intelligenten, gewandten und gefrässigen Räuber Jagd auf sie machen. Aber andere Feinde waren vorhanden. Da ich meine Seewasseraquarien nicht künstlich durchlüfte, halte ich in diesem Behälter einige gemeine Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus*), welche für die Bewegung des Wassers sorgen müssen. Auch sie nähren sich von den Abfällen der Krebsmahlzeiten und bekommen nebenbei etwas gehacktes rohes Fleisch. Sind Neulinge darunter, so besehen diese sich oftmals die Augen eines Krebses und stossen auch wohl nach denselben. Solcher Vorwitz wird aber häufig mit dem Tode bestraft, denn blitzschnell greift der Räuber zu, und hat er erst so ein neugieriges Bürschlein zwischen seinen Scheren, so lässt er auch nicht viel davon übrig. Eines Morgens lag ein toter Stichling im Aquarium. Er war äusserlich unversehrt und seine Kiemendeckel waren geschlossen. Also war er nicht das Opfer eines Taschenkrebses geworden und hatte auch nicht den Erstickungstod erlitten. Bald entdeckte ich jedoch die Ursache seines Sterbens, denn aus dem geschlossenen Maule guckte das hintere Ende (etwa 6 cm) eines Meerskolopenders hervor. Er war für den Stichling zum Henkersmahl geworden.

Kürzlich nahm ich aus der Versammlung des „Humboldt“ zwei Einsiedlerkrebse mit nach Hause und setzte sie in ein grösseres Aquarium. Wegen dringlicher Arbeiten konnte ich mich in einigen Tagen nicht um die Tiere kümmern, und als ich dann ans Aquarium trat, war eins verendet und bei der Hitze bereits in Verwesung übergegangen. Schnell nahm ich den noch lebenden Einsiedler heraus und setzte ihn in einen kleinen Behälter. Er war ganz mobil und begann sofort mit der kleineren Schere den Bodengrund nach Futter zu durchforschen. Zwei Tage später war es sehr schwül, ein Gewitter drohte. Der Einsiedler wurde sehr unruhig und verliess die schützende Schneckenschale. Das ist immer ein sehr verdächtiges Zeichen. Nach mehreren Stunden hatte er sein rechtes Vorderbein mit der grossen Schere verloren. Es war dicht am Körper abgebrochen und sass voll von anscheinend gesundem Fleisch. Dann kam das Gewitter zum Ausbruch, und als ich später nach dem Einsiedler sah, stand er auf dem Kopfe, als wenn er sich in den Sand hätte einbohren wollen, und war tot.

Der Süsswasser-Schleimfisch *(Blennius vulgaris Pollini)* im Aquarium.

Von S. Müllegger, „Wasserstern“-Augsburg.

Ein seltener Gast im Süsswasseraquarium, ein dem Durchschnitts-Liebhaber unbekannter Geselle ist es, der Süsswasserschleimfisch oder der gemeine Schleimfisch des Gardasees. Noch wenige Berichte finden sich über ihn in den Fachzeitschriften[1]), eine ganz natürliche Folge seiner Seltenheit im Aquarium des Liebhabers. Seine Brüder im Seewasser finden wir trotz der relativ geringen Anzahl von Seewasseraquarien-Besitzern viel häufiger, da der „Schmetterlingsfisch“ (*Blennius palmicornis*)[2]) an den Küsten namentlich des Mittelmeeres ungemein häufig ist und sich im Seewasseraquarium als riesig ausdauernd und sehr anspruchslos erwiesen hat. Eingeführt und in den Handel gebracht wurde er in den letzten Jahren in grösserer Anzahl durch Herrn Leonh. Schmitt, Seetierimporteur in München. — Da ich mich nun schon längere Zeit mit der Pflege des Seewasserblennius befasste und an den wirklich interessanten Tieren grossen Gefallen fand, so reizte es mich gewaltig, einmal auch den Vertreter der süssen Gewässer kennen zu lernen. Viele Versuche waren vergeblich, die ich nach dieser Richtung unternahm. Bei einem Händler den *Blennius vulgaris* zu erhalten, war gänzlich ausgeschlossen oder wäre ein ganz ausnehmend glücklicher Zufall gewesen; allein auf diesen „Zufall“ zu warten, wäre ver-

1) „Wenig bekannte europäische Fische“, II. Teil Italien, von Dr. Walter Schuhmacher, Blätter für A.- u. T.-K., Jahrg. XIV (1903), Seite 170; ferner *„Blennius vulgaris“* von Paul Kammerer, Blätter f. A.- u. T.-K., Jahrg. XIV (1903), Seite 232; „Einige Beobachtungen hinsichtlich des gemeinen Schleimfisches“ von R. Rembold, Blätter f. A.- u. T.-K., Jahrg. XVII (1906), Seite 201, und „Fische aus dem Gardasee. I. Der Fluss-Schleimfisch (*Blennius vulgaris Pollini*)“ von P. Kammerer, Wochenschr. f. A.- u. T.-K., 1908, Nr. 9 (Phot.) und 11.

2) „Ringelbrasse und Schmetterlingsfisch im Seewasseraquarium und an ihnen beobachtete Lähmungserscheinungen“ von S. Müllegger, Blätter f. A.- u. T.-K., Jahrg. XVII (1906), Seite 263.

gebliche Mühe gewesen. Ich musste also versuchen, den Fisch direkt zu importieren, aber wie?

Gesundheitsrücksichten veranlassten mich im zeitigen Frühjahre 1906 im Süden, und zwar in Bozen, Erholung zu suchen. Bald war dort auch der Plan gefasst, den Gardasee aufzusuchen und nach Schleimfischen zu fahnden, nebenbei auch die *Vallisneria spiralis* und die *Vivipara pyramidata* in ihrer Heimat kennen zu lernen u. s. f. Netz und Transportkanne hatte ich ständig bei mir, und so dampfte ich eines Morgens in Gesellschaft mehrerer Bekannter weiter nach dem Süden, Riva entgegen. War ich nun mit grossen Hoffnungen ausgezogen, so sollte ich ebenso enttäuscht wieder abziehen! Wohl fand ich eine Menge der prächtigsten Vallisnerien, ebenso die *Vivipara pyramidata* u. a., allein von *Blennius* keine Spur; ich suchte, oft auf dem Bauche liegend, die Steilabhänge bei Riva gegen den Ponale-Fall, sowie über die Kaserne gegen Torbole zu ab, mit dem Nachen durchstreifte ich die seichten Küstenstellen bei Gardone und Saló, wo die Vallisneria in dichten Wäldern stand, aber nirgends bekam ich ein Fischchen zu Gesicht, viel weniger ins Netz. Ich gab schliesslich dem gerade in diesen Tagen etwas bewegten Wasser die Schuld an meinem Misserfolge und vermutete die Fische in grösserer Tiefe. Tatsächlich erfuhr ich später, dass dieselben an Plätzen, wo man sie sonst häufig antreffen kann, oft monatelang verschwinden, um dann eines Tages in grosser Anzahl wieder zu erscheinen. Da es mir nun leider meine Zeit nicht erlaubte, länger an den prächtigen Gestaden des Gardasees zu verweilen und meine Reisegefährten ebenfalls zurückfuhren, kehrte ich — nach „Zurücklassung" meines schönen Netzes mit zusammenlegbarem Messingbügel, das einem der als Zuschauer anwesenden sonnverbrannten Söhne Italiens so in die Augen stach, dass er es zum „Andenken" an den Signore piscatore „aufhob" und spurlos verschwand, bis ich mich umsah — nach Bozen zurück, wo ich mich von der erlebten Enttäuschung erst wieder erholen musste.

Längere Zeit liess ich nun das Blennius-Projekt ruhen, bis die Anregung zu einer Ausstellung des „Wasserstern" in mir den Wunsch rege machte, dies Fischchen um jeden Preis in meinen Besitz zu bringen. Und ich wandte mich an zwei mir bekannte Adressen: An die Fischzuchtanstalt in Torbole und einen mir bekannten Herrn in Riva, der selbst Aquarienfreund ist und der schon längere Zeit, wie ich wusste, den Blennius mit Erfolg im Aquarium pflegte; die Direktion der Fischzuchtanstalt versprach mir sicher, bis zur Ausstellung die gewünschten Fische zu verschaffen und Herr H. in Riva versprach mir ebenfalls in liebenswürdigster Weise die Fischchen zu senden, sobald sich Gelegenheit dazu gab und dieselben zu bekommen wären. Ich sandte also an beide Adressen Transportkannen und wartete auf das glückliche Eintreffen einer Sendung. Tag um Tag, Woche um Woche verrann; mittlerweile war auch die Ausstellung schon nahe herangerückt und allmählich bekam ich doch Angst um die bereits im Katalog unter Nr. 200 prangenden „*Blennius vulgaris*". Da, es waren knapp 2 Tage vor Eröffnung der Ausstellung, erhielt ich von Torbole eine Karte mit der lakonischen Nachricht: „Senden heute Abend gewünschte Fische an Sie ab. Fischzuchtanstalt Torbole." — Dass meine Freude gross war auf diese Nachricht hin, kann man sich denken, und kaum konnte ich das Eintreffen der kostbaren Fische erwarten. Alles wurde vorbereitet und, wie es bei derartigen Gelegenheiten nicht anders zu sein pflegt, wurde alles genau instruiert, damit im Falle meiner Abwesenheit Verluste möglichst vermieden werden. Ich war aber selbst zugegen, als der Eilbote kam; die Kanne abnehmen und den Deckel aufreissen war eins: Ob sie lebten? — Wirklich sah ich im Gewirre der Hornkrautstengel die Fischchen hin und her huschen! Gott sei Dank! Schnell dem Boten ein angemessenes Trinkgeld gegeben und dann an die nähere Betrachtung der Tiere. Das in der Kanne herrschende Halbduster gestattete dies jedoch nicht, lediglich fiel mir sofort auf, dass die Fische einen arg breiten Kopf hatten, was ich von den Seefischen her nicht gewohnt war. Ich schüttete nun den ganzen Inhalt der Kanne in eine geräumige Schüssel und betrachtete in Ruhe die Fischchen: 3 prächtige, grosse — — — Groppen!! Jawohl Groppen waren es, schöne Exemplare von *Cottus gobio!* So eine Enttäuschung! Ich wusste tatsächlich im ersten Augenblick nicht, sollte ich wütend sein oder lachen! Ich tat beides; erst hatte ich eine riesige Wut auf diese Fischzuchtanstalt, dann nahm ich lachend über mein Missgeschick die drei munteren Groppen aus der Schüssel und setzte sie in das für die „Blennius" bestimmte, durchlüftete Aquarium, in welchem sie sich auch vorzüglich hielten. — Nun hatte ich nur noch eine einzige Hoffnung, und ich kann sagen, dass diese letzte, bange Hoffnung nicht zunichte wurde! Es war ein schöner, etwas

kühler Herbsttag, der 25. Oktober 1907, als eine Nachricht aus Riva mich alarmierte. Wirklich kam auch mittags um $^1/_2$12 Uhr schon die Kanne an. Und wer beschreibt meine Freude, als ich tatsächlich im Besitze von einer ganzen Schar kleiner und grosser, echter, richtiger, lebendiger „*Blennius vulgaris Pollini*“ war. Es waren 24 Stück, 5 Stück davon etwa 5—6 cm gross, die übrigen 2—3$^1/_2$ cm. Wie ich schon beim ersten Anblick gewahrte, reizende, lebhafte kleine Gesellen; ohne Verzug fing ich 12 davon heraus und brachte sie im Laufe des Nachmittags Herrn Riedel; die übrigen 12 Stück setzte ich zunächst in eine grosse Schüssel mit steilen Rändern; der Boden war leicht bedeckt mit Gardaseekies, und Hornblattstengel, die bei der Sendung ebenfalls waren, legte ich lose hinein. Der Wasserstand betrug lediglich 5 cm, und die Zukunft lehrte mich, dass diese Massregel sehr am Platze war. Durchlüftet habe ich bei den Blennius nie. Mit Musse konnte ich mir nun die neuen Fremdlinge betrachten, da der flache Wasserstand dies ganz gut zuliess. Was mir sofort auffiel, war das geweihartige, fleischige Anhängsel über beiden Augen, das einigen Gattungen der Meeres-Blennius (*palmicornis*) eigen ist, in den vorerwähnten Arbeiten jedoch nicht oder kaum erwähnt wurde.[1]) Vielleicht lag dies daran, dass den Beobachtern nur kleine Tiere bis zu 3 cm Länge zur Verfügung standen, bei welchen dieses Anhängsel tatsächlich so schwach entwickelt ist, dass es leicht übersehen werden kann; bei meinen grossen, wie ich annehmen darf erwachsenen Fischen fällt es aber sofort auf. Aehnlich, jedoch nicht so gross und geweihartig geformt sind 2 Fäden, die über den Nasenlöchern emporragen. Ebenso ist ein dünner $^1/_2$—1 mm breiter Hautkamm, der sich auf dem Scheitel des dicken, abgehackt erscheinenden, jedoch nicht breiten Kopfes zwischen den Augen 1—1$^1/_2$ cm hinzieht, nur beim erwachsenen Tiere ganz deutlich zu erkennen, der Scheitel junger Fische ist nahezu glatt, dagegen sind auf dem ganzen Kopfe beim alten Tiere eine Unzahl schwarzer Punkte, welche in regelmässigen, geraden Linien gegen den Nacken zu verlaufen, charakteristisch. Auch auf beiden Seiten der Rückenflosse bis über die Mitte des Körpers sind diese Tupfen verstreut. Am oberen und unteren Körperrande, ebenso in der Körpermitte ziehen ausserdem 5—6 grosse, unregelmässig geformte rundliche Flecken, die teilweise noch in die Rückenflosse hineinragen und je nach dem Erregungs- oder, wenn ich sagen darf, Gemütszustand des Fisches in der Farbe braun bis schwarz erscheinen. Ueberhaupt wechseln die Farbentöne bei unserem Blennius fortwährend. Für gewöhnlich besitzt er eine in sanften, ruhigen, braunen Farbenschattierungen gehaltene Körperfarbe, die aber, wenn der Fisch z. B. aus dem Behälter gefangen wird und in anderes, etwa frisches Wasser versetzt wird, in wenigen Augenblicken sich in aschfahles Grau verwandelt, das den ganzen Körper überzieht, und alle Zeichnungen und dunklen Flecken verschwinden lässt. Umgekehrt treten aber, etwa nach reichlicher Fütterung oder wenn das Tierchen, sagen wir, bei guter Laune ist, alle Zeichnungen und Flecken in tiefem Schwarz hervor und der Körper leuchtet von Hunderten perlmutterartig glänzenden kleinen Punkten, die denselben bedecken. Wie *Blennius palmicornis*, so hat auch *Blennius vulgaris* gerade an der Schwanzwurzel eine Stelle, an der sich diese opalisierenden Punkte zu einem grösseren Flecken zusammenhäufen. Auch alle übrigen Flossen, besonders Rücken- und Schwanzflosse sind mit diesen kleinen Pünktchen übersät. Die grosse, aus ca. 34 Strahlen bestehende Rückenflosse beginnt unmittelbar hinter dem Kopfe in gleicher Höhe wie Brust- und Bauchflossen und zieht über den Rücken fast bis zum Schwanz. Die Analflosse beginnt etwa in der Mitte des ganzen Körpers und endigt ebenfalls kurz vor der Schwanzflosse. Am kräftigsten entwickelt sind die grossen Brustflossen. Sie bestehen aus 13 Flossenstrahlen und haben ovale, schaufelförmige Gestalt. Sie dienen dem Fische als kräftiges Werkzeug beim Wühlen und Graben im Sande und auch als Hilfsmittel bei der Fortbewegung am Boden zwischen Steinen, Felsspalten, Pflanzengewirr u. s. f. Zu einem eigenartigen Organ sind auch die Bauchflossen umgestaltet. Sie stehen direkt unter den Brustflossen und sind bis auf drei, allerdings äusserst kräftig entwickelte spitze Strahlen verkümmert und dienen dem ruhenden Fisch als Stütze auf dem Boden und als Kletterwerkzeug an steilen Wänden, Felsen, wohl auch an veralgten Aquarienscheiben; will er an einer derartigen steilen Stelle Halt machen und ruhen,

1) Dr. Schuhmacher sagt lediglich: „Der obere Augenrand ist durch einen häutigen Faden geziert.“ Kammerer 1908, Seite 130: „Gleich den meisten Blennius-Arten, deren Hauptformenreichtum dem Meere angehört, besitzt auch *Blennius vulgaris*, wenigstens im männlichen Geschlecht, über jedem Auge einen fühlerartigen, verzweigten Fortsatz, der aber bei dieser Art sehr klein ist und dem Weibchen ganz fehlt. Das Männchen besitzt ausserdem noch einen niedrigen Fleischkamm längs der Kopfmitte“.

so gebraucht er die Spitzen der Bauchflossen ähnlich wie die Fledermaus ihre Krallen: die geringste Unebenheit genügt, um ihm einen Stützpunkt zu gewähren.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich kurz bemerken, dass die der oben zitierten Abhandlung von Dr. Schuhmacher beigegebene Abbildung auf Seite 171 (Jahrg. XIV) der Blätter leider total verzeichnet ist, so dass man sich eine Vorstellung, wie der Fisch in Wirklichkeit aussieht, gar nicht machen kann: der Körper ist viel zu langgestreckt, der Kopf nicht richtig proportioniert, die geweihartigen Anhängsel über den Augen, die bei einem Tiere in der abgebildeten Grösse ziemlich auffallend sein müssten, sind nicht einmal angedeutet, die Rückenflosse beginnt zu spät und hört zu früh auf, ist also zu kurz, vorne zu niedrig, Brustflosse ist in der Form falsch gezeichnet und die Bauchflossen sitzen viel zu weit gegen das Maul zu; sie gehören 8—10 mm weiter zurück, ganz unter die Brustflossen. Von einer Fleckenzeichnung ist ebenfalls nichts zu bemerken. Dies aber lediglich zur Richtigstellung und zur Vermeidung von Irrtümern.

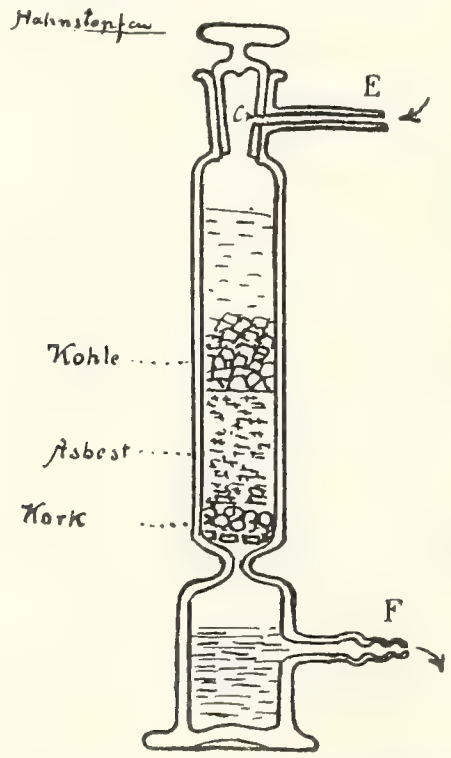
(Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen.

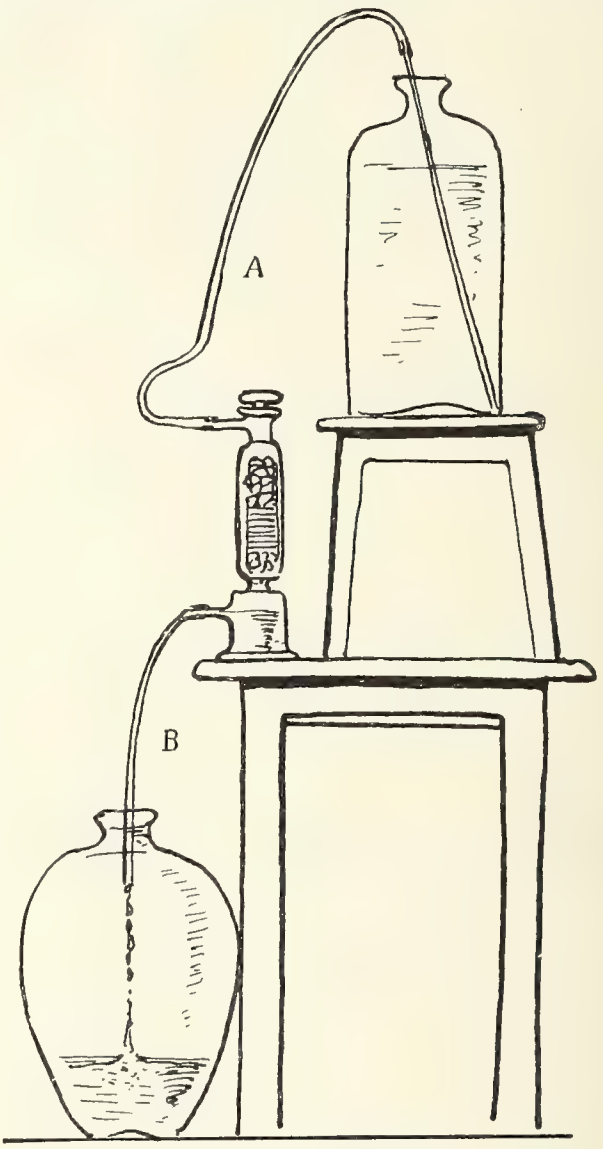
Filtrierapparat für Meerwasser.

(Mit 1 Skizze vom Verfasser.)

Herr Friedrich Theuer-Wien, ein sehr erfahrener Aqua- und Terrarianer, von dem wir den Lesern noch manchen Beitrag zu bringen hoffen, schickt uns brieflich folgende, auf die Seewasser-Aquariumtechnik bezügliche Mitteilung:



„Anbei finden Sie eine Zeichnung eines Filtrierapparates für Seewasser, dessen Wirkungsweise Sie aus der Zeichnung entnehmen können. Ich habe mir denselben hier konstruiert und zwar aus vorhandenem Materiale, das sich ganz gut bewährte. Er ist in seiner Hauptsache ein Gastrocknungszylinder. Durch Entfernung des Hahnstopfens oben und Ansaugen am oberen Ende des Zylinders bei gleichzeitigem Zuhalten des Schlauches B bekommt man durch Heberwirkung das Wasser in den oberen Zylinderraum. Ist nun dieser



Meewasserfilter nach Friedr. Theuer-Wien.

Raum ziemlich voll, so schliesst man den Hahnstopfen so, dass das Loch C desselben mit dem Schlauchansatze E korrespondiert. Ist nun durch die Kohlenschicht, Asbestschicht soviel Wasser filtriert, dass es durch den Schlauch B abfliesst, so wird die Menge des filtrierten Wassers durch Saug- und Druckwirkung des Wassers ziemlich gross. Sie wissen ja, dass sich trübes Meerwasser sehr schlecht filtrieren lässt; deshalb glaube ich, dass der Apparat ganz erwünscht ist, denn er filtriert bei einer ca. 15 cm hohen Asbestschicht ganz rein und leistet bei einer Zylinderhöhe von ca. 32 cm doch ungefähr 18—20 l per Tag. Durch Entfernung des Glasstopfens, Herausnehmen der Kohle und oberen Schicht Asbest, die man durch neue ersetzen kann, wird auch der Apparat rasch wieder gebrauchsfähig, wenn er durch das Filtrat verstopft sein sollte.“

Eingesandt.

Veröffentlichungen an dieser Stelle erfolgen unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Zu den „Besserungsvorschlägen eines Nörglers“ (Nr. 28, S. 367) sei mir erlaubt, einiges zu bemerken. Ich habe den Eindruck, als ob der Schreiber annimmt, dass es die „wissenschaftlichen“ Autoren in den Liebhaberzeitschriften seien, die sich mit der Angabe der wissenschaftlichen Bezeichnungen begnügten. Demgegenüber möchte ich darauf hinweisen, dass gerade ihre Arbeiten meistens deutsche Benennungen, soweit sie vorhanden, oder Uebersetzungen der Namen in

Fussnoten gebracht haben. Wo solche Angaben fehlten, waren es meist Autoren, die nicht oder nur mit fremder Hilfe in der Lage gewesen wären, Erklärungen der Namen zu geben. Hiermit soll niemandem etwa ein Vorwurf gemacht werden; denn man kann nicht verlangen, dass jeder, der als erster die Zucht eines importierten Fisches beschreibt, bei der oft sehr komplizierten Systematik genaue Rechenschaft über die Stellung des betr. Tieres und u. U. daran anknüpfend eine Erklärung des Namens geben kann. Wenn Herr Möllenhoff fragt, ob alle Leser der Blätter wüssten, was für ein Tier *Girardinus caudimaculatus* sei, so möchte ich bemerken: Es ist doch als Voraussetzung anzusehen, dass der Leser der Fachzeitschriften eines der — sagen wir — „Lehrbücher" der Aquarienkunde beherrscht. Wenn das nicht angenommen werden darf, so müssen immer und immer wieder die elementarsten Dinge behandelt werden und dazu sind doch die Zeitschriften nicht da. Sie sollen Neues bringen! Wenn aber der „Nörgler" sich gegen unnötige Anwendungen wissenschaftlicher Bezeichnungen richtet, gebe ich ihm vollkommen recht. Ein Herausputzen von Vereinsberichten mit „wissenschaftlichen" Brocken nützt niemandem etwas, auch dem Ansehen des „Herrn Schriftführers" nicht, im Gegenteil, jeder Kundige lächelt darüber. Dagegen werden die Tier- und Pflanzenfreunde überall Achtung und Dank finden, wenn sie schlicht und äusserst genau das mitteilen, was sie beobachtet haben, unbekümmert um Theorien anderer und älterer Angaben. Das ist die Arbeit jeden zuverlässigen Vivarienliebhabers, der grösste Genuss für ihn selber und der beste Dienst für die Wissenschaft.

Alfred L. Buschkiel.

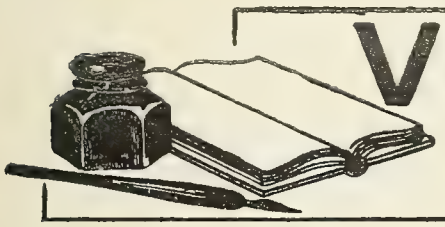
Nachrichten des Herausgebers.

Bei der „Richtigstellung" S. 387 voriger Nr. ist aus Versehen die Unterschrift „P. Krefft" fortgeblieben.

Vereinsberichte müssen an Freitagen in die Hände des Herausgebers kommen, um in der zweitnächsten (nur ausnahmsweise schon in der nächsten) Nummer zum Abdrucke zu gelangen. Sie erscheinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes und wollen stets an den Herausgeber (nicht Verlag oder Druckerei) adressiert werden.

Eingegangene Beiträge: A. B. in M.: „Heizapparat". A. Sch. in W.: „Seetiere". Chr. B. in H.: „Gelbe Paludina", „Vogelspinne". O. S. in W.: „Einsiedler". P. K. in B.: 2 kl. Mitt. E. v. Sch. in D.: „Aromochelys". W. R. in Z.: Entgegnung und div. Vereinsberichte. Dankend angenommen.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant Karlsgarten, Karlstr. 27. Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 5. ordentliche Sitzung am Freitag den 12. Juni 1908.

Der 1. Vorsitzende begrüsst die Mitglieder und die zahlreich erschienenen Gäste. Unser Mitglied Herr Czerneck-Frankfurt a. O. erfreut uns auf der Durchreise durch seinen Besuch, Herr Franz vom „Aeltesten Verein Proteus"-Breslau, gleichfalls vorübergehend hier anwesend, überbringt uns die Grüsse seines Vereins. Die „Aquarien- und Terrarienfreunde"-Erfurt senden uns Grüsse von einem zur Besichtigung der Seewasseraquarien unseres früheren Mitgliedes Herrn Gundelach-Gehlberg unternommenen Ausfluge, welche wir hierdurch herzlich erwidern. Der neugegründete Verein „Isis" in Reichenberg in Böhmen meldet sich zur Mitgliedschaft an. Wir wünschen dem jungen Verein ein fröhliches Blühen, Wachsen und Gedeihen! — Ein Berliner Herr stellt uns eine Sumpfschildkröte kostenlos zur Verfügung, welche er nach 18jährigem Besitz besonderer Umstände wegen in andere Hände geben will. Leider ist unter den Anwesenden niemand, der dem Tiere die gewohnten Lebensbedingungen, also besonders ein Freilandbecken, zum Aufenthalte bieten kann, so dass wir vorläufig von dem freundlichen Anerbieten keinen Gebrauch machen können. — Herr Herold berichtet über den am Himmelsfahrtstage erfolgten Ausflug des „Triton" nach Finkenkrug und knüpft daran einige historische Bemerkungen über dieses Dorado des Naturfreundes. Die Lage mitten im ausgedehnten Sumpfgelände und die Nähe des Briselang, des prächtigen Laubwaldes, erklären die Zuneigung des Aquarienfreundes und des Insektensammlers für diesen Ort. — Herr Mattha berichtet über seine Beobachtungen in der Infusorienzucht, welche ihm als Futter für Jungbrut ganz besonders am Herzen liegt. U. a. hat er beobachtet, dass zur reichen Entwicklung von Infusorien bei Anwesenheit von Heu und Wegeblatt direktes Sonnenlicht gar nicht notwendig ist, wie doch meist angenommen wird, sondern dass dieselbe auch an einem ziemlich dunklen Orte, der nur wenig zerstreutes Licht erhielt, flott vor sich ging. Altes, grünes Aquarienwasser fand er fast frei von Infusorien. Es kommen bei dieser Gelegenheit die Meinungsverschiedenheiten zur Sprache, die gegenwärtig in der Literatur über den grösseren oder geringeren Wert des Altwassers für die Zucht und Haltung der Fische sich geltend machen. Herr Mazatis ist nach jahrelangen Erfahrungen zu der Ueberzeugung gekommen, dass zur Eingewöhnung frisch bezogener Importen Altwasser durchaus notwendig, zur Aufzucht von Jungbrut aber völlig entbehrlich ist. Für letztere ist nur ein sauerstoffreiches Wasser erforderlich; wie oft dasselbe erneuert wird, ob abgestanden oder frisch von der Leitung ist ganz gleichgültig, nur Temperaturunterschiede sind natürlich zu vermeiden. — Eine Verlosung und Versteigerung einer grossen Anzahl von Fischen und Aquarienpflanzen aller Art, bildet den Schluss des Abends. Das lebhafte Interesse, welches sich namentlich für die Pflanzen geltend macht, wird uns veranlassen, auch in der nächsten Sitzung eine solche zu veranstalten.

Der Vorstand.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

Tagesordnung für die Versammlung am 28. Juli 1908.

1. Geschäftliches. 2. Weitere Demonstrationen neu eingeführter Fische: *Fundulus-* und *Rivulus*-Arten, *Tetrodon cutcutia* (Herr Windsch). 3. Verschiedenes.

Der Vorstand.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus", Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 7. Juli 1908.

Nach der üblichen Erledigung des Protokolls verliest Oberlehrer Neutschel mehrere eingegangene Briefe, in denen zum Teil um Mitteilung der Beitrittsbedingungen, zum Teil um Aufnahme in den Verein ersucht wird. Herr Höflich berichtet, dass er Daphnien wochenlang mühelos dadurch am Leben erhält, dass er in den dunkel stehenden Behälter mehrere (bei jedem Fleischer kostenlos erhältliche) Blutadern hineingibt. Die Daphnien scheinen durch dieses Verfahren, ob direkt oder indirekt, mag unentschieden bleiben, reichlich Nahrung zu erhalten; ein als Gast anwesender Herr bestätigte Herrn Höflichs Beobachtungen aus eigener Erfahrung. — Dr. Spitz legt Rechnung ab über die Kosten der kürzlich vom Verein veranstalteten Festlichkeit; da die bewilligte Summe nicht ganz verbraucht worden war, kann der Restbetrag der Vereinskasse wieder zugewiesen werden. Auf Antrag eines Mitglieds erteilt der Vorsitzende Auskunft über den gegenwärtigen Stand unseres Rechtsstreites mit einem hiesigen Aquarien- und Terrarienverein. Unser Mitglied, Justizrat Bucka, gibt in der Diskussion einige wesentliche Aufschlüsse über einzelne in Betracht kommende Rechtsfragen. — Zur Gratisverlosung kommen Gutscheine über 3, 2 und 1 Mk. — Punkt IV der Tagesordnung: „Fragekasten", führte durch zahlreiche vorgebrachte Fragen über die Liebhaberei zu langen und eingehenden Diskussionen. — Unter Literatur eingegangen waren zu verzeichnen: Ein kleines Werkchen von M. Warner Morley, deutsch von Marie Landmann: „Vom Leben" (Verlag Johann Ambrosius Barth). Dieses 109 Seiten umfassende Schriftchen stellt einen Band aus der neu ins Leben gerufenen Bibliothek „Wissen und Können" dar. Der Umfang ist durch recht grosse Buchstaben und reichen bildlichen Buchschmuck erreicht. Der Text behandelt 6 Kapitel: „Die Blumen, die Fische, die Frösche, die Vögel, Ende und Anfang, die Wiege der Welt". Sehen wir uns die für Aquarianer bezw. Terrarianer wesentlich in Betracht kommenden Kapitel II und III an, so kommen wir zu dem Schluss, dass das Werkchen für unsere Vereinsbibliotheken nicht sonderlich geeignet ist. Die ganze Schrift macht den Eindruck, als wolle sie hauptsächlich dem ja augenblicklich recht aktuellen Thema „sexuelle Aufklärung" dienen. Die einzelnen Kapitel bringen kurze Ausschnitte aus dem Leben einzelner Tiere und behandeln schliesslich immer das Fortpflanzungsproblem, aber nirgends einigermassen genau oder so, dass der Leser sicher nicht übermässig viel bei der Lektüre lernt. Warum die Grundel z. B. „schwarz vor Wut wird, sobald sie ihre Beute erblickt", ist nicht recht einzusehen. Dass der Stichling ferner nach vollendetem Nestbau „seine Dame mit feiner Höflichkeit darin erwartet", kann man auch nicht gut sagen, wenn man nicht das heftige, von Bissen unterstützte Treiben des Weibchens auch als eine Art männlicher Höflichkeit bezeichnen will. Dass die Seegurken bei Reizungen dadurch „eine Art Selbstmord begehen, dass sie ihre gesamten Eingeweide herausschleudern", stimmt durchaus nicht, denn die Eingeweide werden recht bald regeneriert und die Seegurke lebt ruhig weiter. Die Symbiose des Einsiedlerkrebses mit der Aktinie wird in der Weise geschildert, als „wache die Aktinie tückisch über dem Krebs, um alles zu verschlingen, was sie seinem Munde entreissen könne". Zum Schlusse des Fischkapitels wird die nicht durch Originalität ausgezeichnete Berechnung gemacht, „dass ein einziges Paar Maifische durch ihre Nachkommenschaft in wenigen (?) Jahren den Atlantischen Ozean bis zum Rande bevölkern würde", wenn — nicht auch Raubfische vorhanden wären; das klingt dann aus in die sinnige Betrachtung: „Was würde wohl geschehen, wenn der in dieser Weise ernährte grosse Fisch (der Raubfisch nämlich) mit den Körpern auch zugleich die Gefühle der kleinen Fische, die er so herzlos verschlingt, in sich aufnehmen müsste?" Da unsere philosophische Begabung zur Lösung dieses tiefsinnigen Problems nicht ausreicht, wird von einem Ankauf des Büchleins Abstand genommen. — Im Verlage von Fritz Lehmann, Stuttgart, ist ein Büchlein erschienen: „Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche" von Rud. Zimmermann. Vierzig halb- oder viertelseitige Illustrationen, die sämtlich nach Spiegelreflex-Kamera-Aufnahmen des Verfassers hergestellt sind, dienen dem empfehlenswerten, hübschen Büchlein zum würdigen Schmucke. Auf 191, mit normaler Schrift bedruckten Seiten schildert der Verfasser unsere heimischen Kriechtiere und Lurche fein und mit verständnisvoller Liebe. Bei der schlichten, vornehmen Ausstattung ist der Preis von 3 Mk. für das leinwandgebundene Exemplar ein recht billiger zu nennen, jedenfalls ermöglicht er jedem Naturfreunde oder gar Vereine die Anschaffung des Buches. — Im „Zoologischen Anzeiger", Bd. XXXIII, Nr. 7/8 vom 7. Juli 1908 publiziert Dr. Ferdinand Pax-Breslau eine kurze Mitteilung über „Hypertrophie bei Aktinienlarven". Es handelt sich hierbei um 6 Exemplare einer pelagisch lebenden Aktinienlarve, die dem Verfasser vom Hamburger Museum zur Untersuchung übergeben wurden. Die bei Sansibar erbeuteten Stücke haben eine Länge von etwa 1,1 cm bei einer Breite von 0,8 cm. Nach eingehender Beschreibung der Exemplare betont Dr. Pax als wesentlichen Unterschied seines Materials gegen die schon früher von Beneden, Carlgren und Senna beschriebenen Aktinienlarven die bedeutende Körpergrösse dieser Sansibar-Tiere. Die von Pax untersuchten Larven haben zwar in gewisser Beziehung (Zahl der Septen) eine weite Entwicklung erfahren, doch fehlt ihnen jede Spur einer Fussscheibe sowie der Anlage von Tentakeln, „wir dürfen in ihr (der Larve) wohl mit Recht eine jener Larvenformen erblicken, die, aufs offene Meer verschlagen, zwar ihr Wachstum nicht einstellen, aber niemals die Geschlechtsreife erlangen. Beispiele solcher hypertrophischer Larven, die unter gewissen Bedingungen auf dem pelagischen Jugendstadium verharren, finden wir in verschiedenen Tierklassen. Ich brauche hier nur unter den Fischen an die Leptocephaliden, und unter den Crustaceen an die Larven gewisser Squilliden und Palinuriden zu erinnern. Alle diese Larvenformen zeigen, wie schon Pfeffer betont hat, im Habitus manche gemeinsame Züge. Sie sind dünn, muskelschwach und pigmentlos, zugleich aber von beträchtlicher Grösse, die sogar die des erwachsenen Tieres gelegentlich übertrifft." — Aus dem Doppelheft I/II des ersten Bandes der „Internationalen Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie" wurde heute nur über einen Aufsatz von A. Fischel, Prag: „Untersuchungen über vitale Färbung an Süsswassertieren, insbesondere bei Cladoceren" referiert. Verfasser hat während seines Aufenthaltes in der biologischen Station in Lunz (N.-Oesterr.) und später in Prag Versuche angestellt, Protozoen, Rotiferen und Copepoden lebend zu färben, und dadurch die Organsysteme auch des lebenden Tieres einer genauen Untersuchung zugänglich zu machen. Als Grundprinzip jeder vitalen (Lebend-) Färbung nennt Verfasser die möglichst geringe Konzentration der Farblösung; der Farbenton des die zu färbenden Tiere umgebenden Wassers darf nur eben noch erkennbar sein. „Die Färbung tritt dann allerdings nur langsam, erst nach zwei bis sechs Stunden ein, sie ist aber um so reiner und unschädlicher." Es hat sich ferner gezeigt, dass die Färbung der lebenden Daphnien am besten gelingt, wenn die fraglichen Kulturen dunkel gehalten werden (bekanntlich scheint ja Dunkelheit überhaupt eine wesentliche Bedingung für die Haltbarkeit der Daphnien zu sein. Als Farbstoffe kommen in Betracht 1. und hauptsächlich: Neutralrot, dann noch Bismarckbraun und Methylenblau u. a. Neutralrot wird zu ganz schwachen, weingelben Lösungen genommen, in ihnen geben Daphnien nach kurzer Zeit hervorragend schöne und deutliche Bilder, wie in der Abhandlung auch aus der beigefügten Tafel, die 7 Mikrophotographien lebend gefärbter Daphnien enthält, ersichtlich wird. — Nach Beendigung des umfangreichen Literaturreferates wird die Sitzung gegen 10 Uhr geschlossen.

Der Vorstand.

„**Wasserrose,**“ Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Dresden.** Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus. Versammlung jeden 1. und 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vors. Dresden-A. 16. Wintergartenstr. 57.

Versammlung vom 4. Juli 1908.

Zur heutigen Versammlung, deren reichhaltige Tagesordnung auch weniger fleissige Besucher der Versammlungen angelockt hatte, war eine Anzahl Gäste erschienen, die vom Vorsitzenden Herrn Lehnert nach Eröffnung der Versammlung begrüsst wurden. Die Eingänge finden Erledigung. Es liegen vor: Zeitschriften, Schreiben des Verlags von „Natur und Haus“, uns die Zeitschrift 1. Quartal kostenlos zu liefern. Wir beziehen das Organ bereits durch den Buchhandel und danken deshalb für das liebenswürdige Angebot; Schreiben der Wild & Wesselschen Glaswerke in Wiesau in Schlesien, neue Preisliste von A. Glaschker-Leipzig, sowie Karte der Fischzuchtanstalt Schäme, hier. — Für die Abhaltung eines Sommervergnügens ist eine Mehrheit in der heutigen Versammlung nicht zu finden, auch erweckt der Vorschlag des Schriftführers, an Stelle des Vergnügens einen grösseren Ausflug zu Sammelzwecken zu unternehmen, zu dem jeder Teilnehmer einen gewissen Kostenbeitrag aus der Kasse vergütet erhält, keine Gegenliebe.

Der inzwischen erschienene Vertreter der Firma Kindel & Stössel-Berlin, Herr A. Kraus, wird nun vom Vorsitzenden gebeten, seinen angekündigten Demonstrationsvortrag über den neuen, von genannter Firma erfundenen Durchlüfter zu halten. Einleitend weist Redner zunächst auf den Wert einer guten Durchlüftung im allgemeinen hin, um alsdann die Vorzüge seines Apparates, dessen Tätigkeit, Leistungsfähigkeit, Betrieb und Instandhaltung klarzulegen. Mit sichtlichem Interesse folgen die Anwesenden den Ausführungen des Redners, ist doch wohl kaum ein Mitglied anwesend, welches den Wert einer gut und dauernd zuverlässig arbeitenden Durchlüftungsanlage nicht zu schätzen wüsste. Jeder ist überzeugt, dass unsere Aquarienkunde kaum den heutigen hohen Stand erreicht haben würde, wenn ihr nicht in Gestalt der Durchlüftung ein beinahe unentbehrliches Hilfsmittel an die Hand gegeben wäre, ihre Aufgabe zu lösen. Nach Beendigung seines Vortrags führte uns Herr Kraus das kleine Kunstwerk vorerst in Figura vor, um dasselbe dann in Natura mit der Wasserleitung zu verbinden und in Betrieb zu setzen. Ein jeder der Anwesenden konnte sich jetzt vom Gange des kleinen Apparates selbst überzeugen, der spielend die verschiedenen, mehr oder weniger durchlässigen Ausströmer mit Druckluft speiste, die dann in feinsten Perlchen das Wasser mit Sauerstoff imprägnierte. Der tatsächliche Wasserverbrauch stellt sich nach Angabe Herrn Kraus' zur gelieferten Luftmenge wie 1 : 10, bei 1 l Wasserverbranch werden 10 l Luft erzeugt. Eine Nachprüfung dieser Angaben konnten wir allerdings nicht vornehmen, da hierzu andere Vorbereitungen gehören, als solche während der kurzen Zeit der Vorführung des Apparates getroffen werden konnten. Jedenfalls ergab sich für uns aus dem Gesehenen das Resultat, dass mit Einführung dieses Durchlüfters in die Praxis ein Apparat erschienen ist, der tatsächlich alle Vorteile aller bisher bekannter Systeme in sich vereinigt und diese noch gewaltig an Leistungsfähigkeit übertrifft, ohne dass deren Mängel ihm anhaften. Ein Ertrinken der Luftleitung z. B., wie dies bei Injektionsdurchlüftern zuweilen stattfindet, ist hier vollkommen ausgeschlossen. Ein weiterer grosser Vorteil ist die selbsttätige Aus- und Einschaltung des Apparates, sein fast geräuschloses Arbeiten und der geringe Wasserverbrauch. Wir sind der Meinung, dass der Apparat sich trotz seines sehr hohen Preises, der für eine sehr grosse Anzahl Aquarienpfleger bei etwaiger Anschaffung eine bedeutende Ausgabe darstellt, doch nach und nach einführen wird. Herrn Kraus wurde für seine Mühewaltung vom Vorsitzenden der wärmste Dank im Namen des Vereins ausgesprochen. — Die bei Reichelt bestellten 10 Stück *Polyacanthus spec.* waren eingetroffen und gelangten zu je zweien an die Mitglieder zur Verlosung. Zum Preise von 30 Pfg. fanden die Lose willige Abnehmer unter den Anwesenden. Eine zweite, an die Firma Reichelt aufgegebene Bestellung von 10 Stück der zum Preise von 15 Mark für 10 Stück angebotenen Fische fiel jedoch nicht zu unserer Zufriedenheit aus. Die Fische wurden von uns am 28. Juni bestellt und trafen am 30. Juni früh hier ein, gleichzeitig mit Nr. 26 der Wochenschrift, in welcher Herr Reichelt den Preis der Tiere in seinem Inserat von 15 auf 7 Mark pro 10 Stück bei 3—4 cm (!) Länge der Tiere herabsetzt. Ein sofort an die Firma gerichtetes Schreiben, den Preis der gelieferten, nur $1^1/_2$ bis 2 cm grossen Fische wenigstens auf 90 Pfg. pro Stück, den Einzelpreis der ermässigten Offerte herabzusetzen, wurde von Herrn Reichelt einer Antwort überhaupt nicht gewürdigt! Unsere letzten Besteller sind demnach in doppelter Hinsicht schlechter gestellt. Zunächst reduziert Herr Reichelt den Preis für seine Fische innerhalb 8 Tagen um über die Hälfte des früheren, und dann sind die zum ermässigten Preise angebotenen Tiere auch 1—2 cm grösser. Ist Herr Reichelt auch formell im Rechte, den Preis der letzten Sendung noch auf alter Basis zu stellen, so hätte es doch wohl in beiderseitigem Interesse gelegen, wenn unserem Wunsche entsprochen worden wäre. Es ist natülich in Jedermanns Belieben gestellt, seine Preise zu machen, wie es ihm passt, nur sind wir erstaunt, 10 Fische, für die wir heute den Preis von 15 Mark anlegten, tags darauf schon um über die Hälfte billiger zu finden und zwar von ein und derselben Firma. Wir sind genötigt, noch hinzuzufügen, dass Unterzeichneter bei einer Privatbestellung bei Herrn Reichelt anfangs Juni zirka 14 Tage auf Erledigung derselben warten musste, eine durch denselben für Vereinsmitglieder aufgegebene Bestellung brauchte ebenfalls reichlich 14 Tage bis zur Ausführung, beide wurden erst nach wiederholten, z. T. ganz energischen Mahnungen durch Herrn Reichelt erledigt. Zwischen Aufgabe und Ausführung der beiden Polyacanthus-Sendungen lag nur ein Tag, bezw. keine Frist. Vergleicht man diese Zeit-Abstufungen miteinander, so muss sich unwillkürlich der Schluss ergeben, dass diese bedeutende Preisherabsetzung bei der letzten Sendung ihre Schatten bereits vorauswarf. Eine Preisschleuderei, wie sie uns hier geboten worden ist, schädigt zuletzt die Händler doch nur selbst, denn jeder denkende Mensch muss sich sagen, dass eine zu hohem Preise angebotene Neuheit vielleicht schon am andern Tage nur noch die Hälfte wert ist und richtet sich danach! Wie wir soeben erfahren, ist auch einem andern Dresdner Herrn der gleiche Fall einen Tag nach Erscheinen der Preisherabsetzung begegnet.

P. Engmann, Schriftführer.

„**Aquarium**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Görlitz.** Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen aller 14 Tage und zwar Freitags 9 Uhr. An den dazwischenliegenden Freitagen: Vorstands- und Ausstellungs-Komitee-Sitzung. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Str. 19.

8. Vereinssitzung am 22. Mai 1908.

Eröffnung $9^1/_2$ Uhr durch den 1. Vorsitzenden. Anwesend 31 Mitglieder, 2 Gäste. Protokollverlesung und Genehmigung. Unter den Eingängen befindet sich ausser den verschiedenen Zeitschriften eine Grusskarte vom 2. Vorsitzenden, des Herrn Voss, z. Zt. im Harz. Hierauf Bekanntgabe zweier Aufnahmen: Dentist Herr Fritz Schüler, Ober-Steinweg 7, und Klempner Herr Paul May, Hohe Str. 22 f. Das Hauptinteresse des Abends konzentrierte sich wieder auf den Vortrag unseres Ehrenmitgliedes, Herrn Lehrer Barber. Thema: „Die heimischen Wasserpflanzen und deren Fundorte“ mit Demonstration verschiedener Arten (Fortsetzung). Vortragender hatte drei grosse Herbariumtafeln mit 35 verschiedenen Wasserpflanzen zur näheren Demonstrierung mitgebracht, worunter eine mit zwölf verschiedenen *Juncus*-Arten besonders angenehm auffiel. Ausser einem schönen starken Stück *Utricularia vulgaris* (ein Riesenexemplar aus der Frankfurter Gegend) und verschiedenen Seltenheiten auf der Binsentafel zeigte Vortragender noch ein prächtig entfaltetes Farnkrautblatt als

Bastardform von *Aspidum cristatum* mit *Aspidum spinulosum* vor. Es stammte aus dem Crebaer Hammerteich, wo beide Arten stark vertreten sind und eine Bastardierung sehr leicht möglich ist. Als sicheres Zeichen der geologischen Theorie, dass das alte Elbstrombett einst die Lausitz durchzog (was ja auch bereits im ersten Teil des Vortrages erwähnt wurde), waren zwei Pflanzen vertreten, die nur in diesem angenommenen Gebiet vorkommen: *Scirpus multicaudis* und *Aira discolor*. Im weiteren verschaffte Redner uns einen Einblick in den anatomischen Bau und in den Habitus der vorhandenen verschiedenen Arten, um mit dem Hinweis zu schliessen, dass er im Laufe der nächsten Sitzungen seinen Vortrag an der Hand weiteren Herbariummaterials zum Abschluss bringen wird. Reichen Beifall zollten ihm die zahlreichen Versammlungsbesucher für das wiederum hochinteressante Gehörte, zugleich als Dank gelten lassend für die dem Verein als Geschenk überwiesenen drei Herbariumtafeln. Hierauf wurde eine Exkursion am Himmelfahrtstage nach dem wasserpflanzenreichen Schöpstal beschlossen. Da Herr Barthel für heute verhindert war, den Ausstellungs-Kommissions-Bericht bekannt zu geben, so tat dies Herr Dr. Finster. Besonders wurde auf weitere Anmeldungen hingewiesen, sowie um ungefähre Angabe des gewünschten Platzes gebeten. Unsere Ausstellungslose sind vom Stempeln zurück und hat der Verkauf bereits flott begonnen. Unterzeichneter möchte nur noch bitten, die vielen und grossen Mühen des Vorstandes und des Ausstellungs-Kommitees damit anzuerkennen, dass erstens der Einladung zur Beteiligung zahlreichst entsprochen und dann die Anmeldungen und sonstigen mit dem Arrangement zusammenhängenden Notwendigkeiten eine den gegebenen Intentionen entsprechende Erledigung finden möchten. Nach der wochen-, ja monatelangen Schwüle in unserm Vereinsleben wird diese Ausstellung grösseren Stils um so erfrischender, aufmunternder und erfreuender wirken. Hierauf Bekanntgabe von Zuchterfolgen. Herr Reckling meldet an: *Trichogaster lalius*, *Trichogaster fasciatus*, *Betta trifasciata* und Makropoden; Herr Matthieu: *Badis badis*, *Chromis multicolor*, ferner *Triton vulg. subsp. graeca* von Korfu, *Triton vulg. subsp. graeca* von Cattaro, sowie *Triton palmatus*. Bei der nachfolgenden Verlosung stiftet Herr Barber seinen Gewinn: ein Pärchen *Girardinus denticulatus* für die Zuchtanstalt des Vereins. Besten Dank! Von Herrn Christensen, Hamburg, waren 400 lebendgebärende gelbe Deckelschnecken eingegangen, von denen leider die Hälfte tot ankam oder bald darauf verendete. Angemeldet hat sich der Optiker G. Krause. A. M.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde". Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präparanden-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

Sitzung vom 16. Juni 1908.

Anwesend waren 12 Mitglieder und 2 Gäste. Nach stattgehabter Protokollverlesung und Genehmigung machte der Vorsitzende die Mitteilung, dass der Verlag des Kosmos das Werk „Bade, Mitteleuropäische Süsswasserfische" zu einem billigen Preise angeboten habe. Bevor dieses Buch bestellt wird, soll erst ein Probe-Exemplar erbeten werden. Aus dem jetzt folgenden Literaturreferat des Herrn Tiede ist hervorzuheben der Aufsatz von Dr. Roth-Zürich aus den Blättern über „altes oder neues Aquariumwasser". Man war überwiegend der Ansicht, dass altem Wasser zweifellos der Vorrang gebühre, zumal die in dem Artikel angeführten biologischen Vorgänge den Tatsachen entsprechen. Ein von Herrn Keltz gemachter Vorschlag, mittels Motorbootes an einem Sonntagmorgen eine Ausfahrt auf dem grossen See zu machen, wurde, weil nicht recht Stimmung dafür vorhanden war, vorläufig zurückgestellt. Jetzt folgte ein Vortrag des Vorsitzenden über die Bedeutung der Pflanze für das Leben und das Aquarium, unter Zuhilfenahme eines Mikroskops, unter welchem sowohl einzellige als auch mehrzellige Pflanzen und Tiere in vorzüglicher Schärfe gezeigt wurden. Der ungemein interessante, streng wissenschaftliche, umfangreiche Vortrag fand die ungeteilte Anerkennung der Anwesenden. Durch Herrn Sandberg gelangte ein schwarzer Fadenwurm aus dem Pfaffenteich zur Vorzeigung. Das interessante Wassertier nährt sich von faulenden Pflanzen und tierischen Abfällen. Schluss der Sitzung gegen 11 Uhr.

Der Vorstand.

„Zoologische Gesellschaft". Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in **Wien** (Kanzlei Wien I, Wollzeile 25). Gesellschaftsabende jeden Samstag im Vereinslokal, Wien I, Johannesgasse Nr. 4 (Johanneshof),

Gesellschaftsabend am 13. Juni 1908.

In Abwesenheit des Vizepräsidenten eröffnet Herr Dr. Neveril den Abend. Nachdem das Protokoll verlesen und genehmigt, wird der Einlauf erledigt und hierauf die neueingetretenen Mitglieder verlesen. Der Sekretär Herr Schumann erstattet sodann den Literaturbericht und bespricht besonders den interessanten Artikel in den Blättern über Altwasser und dessen Eigenschaften von Dr. Roth. Betreffs einer Bemerkung Herrn Brauns über das Moderlieschen entspinnt sich eine Diskussion über verschiedene Arten einheimischer Fische, wobei Herr Findeis sen. darauf hinweist, dass die seinerzeit von Deutschland aus häufig in den Handel gebrachte Sumpf-Ellritze, auch Mosaikfisch genannt, ganz spurlos aus dem Handel verschwunden sei. Herr Schumann bemerkt hierzu, dass er vor zirka 8 Jahren die Sumpf-Ellritze durch lange Zeit im Wiener Vivarium gehalten habe und dass der Fisch nicht nur bedeutend weniger sauerstoffbedürftig gewesen sei, als die gewöhnliche Ellritze, sondern auch ganz anders gefärbt und viel behäbiger in seinen Bewegungen (fast träge) gewesen wäre; er (Schumann) könne daher W. Köhler in seiner einmal in den Blättern geäusserten Behauptung, es existiere zwischen den beiden Ellritzenarten kein Unterschied, unmöglich beistimmen. Herr Braun berichtet über das Vorkommen von Forellen in durch warme Quellen erwärmtem Wasser, Herr Dr. Neveril setzt ergänzend hinzu, dass in der Tepl bei Karlsbad in Böhmen, in welche der heisse Karlsbader Sprudel abfliesst, gleichfalls Forellen merkwürdigerweise ein lustiges Dasein führen. Nach Angabe Herrn Enters kommen an dieser Stelle auch Hechte vor. Nach einer kleinen Pause erteilt der Vorsitzende Herrn Schumann das Wort zu seinem Vortrag über „Neueinführungen von Aquarienfischen". Redner bespricht die Methode der Einführung von Neuheiten im allgemeinen, die oft ebenso rasch, wie sie gekommen sind, wieder vom Schauplatz verschwinden, beleuchtet auch den Uebelstand, dass manchmal Fische als Neuheit angeboten werden, an denen nur der Name neu, der Fisch selbst aber längst bekannt ist; ebenso wie vielfach Fische unter ganz unrichtigen Namen verkauft werden usw. Schliesslich schildert der Vortragende aus der Menge der letzten Neueinführungen einzelne Arten wie: *Apomotis cyanellus*, *Geophagus spec.?*, *Geophagus taeniatus*, *Fundulus chrysotus*, *Rivulus micropterus* und *Poecilia pavonina*. Letztere hat Herr Schumann gezüchtet und dabei beobachtet, wie das Weibchen, das zirka $4^1/_2$ cm lang war, nur 5 Junge absetzte, nach 4 Tagen jedoch abermals 5 Stück, wonach es noch immer ziemlich dick blieb, ohne jedoch mehr Junge abzusetzen. Die Jungen wurden nicht gefressen. — Die vom Vortragenden besprochenen Fische hatte Herr Findeis zur Vorzeigung mitgebracht, wofür ihm, sowie dem Vortragenden vom Vorsitzenden der Dank ausgesprochen wurde. Nachdem der Artikel über *Polyacanthus spec.?* aus den Blättern verlesen und besprochen war, teilte Herr Findeis mit, dass die von der „Zoologischen Gesellschaft" entrierte permanente Ausstellung von Aquarien und Terrarien, die jeden Sonn- und Feiertag Vormittag gratis zu besichtigen ist, am Pfingstmontag von 1197 Personen besucht war. — Den Schluss des Abends bildete eine Versteigerung von Wasserpflanzen, Schnecken und Fischen (die von Herrn Dr. Kreisler gestiftet waren) zugunsten des Austellungsfonds. Das Präsidium.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 31.

Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde.

Illustrierte Wochenschrift

für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Die Kreuzotter, ihr Fang und ihre Pflege im Terrarium.

Von P. Schmalz.

(Mit 3 Originalaufnahmen vom Verfasser.)

Im Frühjahr, wenn der Schnee geschmolzen ist und die erwärmenden Strahlen der Sonne die Erde aufgetaut und die ersten Pflänzchen hervorgelockt haben, wenn von Tümpeln und Gräben her das Gequarr der laichenden Grasfrösche und Kröten erschallt, dann ist auch die Zeit gekommen, in der unser schönstes einheimisches Reptil, die Kreuzotter, ihr Winterquartier verlässt, um alsbald zur Paarung zu schreiten.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von P. Schmalz.

Fig. 1.
Kreuzotter (*Vipera berus L.*), Männchen.

Meist schon Anfang April, oder noch zeitiger, erscheinen in den Zeitungen die ersten Nachrichten über Kreuzottern und Kreuzotternbisse, denen sich bald schauerliche Berichte über Blutvergiftungen und Todesfälle durch Schlangenbiss anschliessen. Die sichere Folge davon ist eine fast abergläubische Furcht vor allem, was schlangenähnlich aussieht, und wehe der unglücklichen Kreuzotter, die sich nicht rechtzeitig vor dem sammelnden „Naturfreund“ in Sicherheit bringt, einige wuchtige Stockhiebe, und mit dem stolzen Bewusstsein, die Menschheit von einem gefährlichen, bösen Tiere befreit zu haben, kehrt der „Drachentöter“ heim, sich von überstandener Lebensgefahr zu erholen und die übliche Fangprämie einzuheimsen. Ist nun das erbarmungslose Vernichten eines unter Umständen gefährlich werdenden Tieres berechtigt? Nein, ganz gewiss nicht. Jedes Tier wehrt sich, sobald es sich in Gefahr glaubt und nicht mehr entfliehen kann. Die Kreuzotter schleicht meist hinweg, sobald sie den Menschen gewahr wird, infolgedessen

bekommt auch in kreuzotterreichen Gegenden der Spaziergänger verhältnismässig selten eine zu Gesicht. Wird jedoch die Schlange überrascht, so setzt sie sich, wie jedes andere Tier, zur Wehr, dabei ihre natürliche Waffe, die Giftzähne, gebrauchend. Die alljährlich wiederkehrenden Nachrichten von der Gefährlichkeit des Kreuzotternbisses haben sich bei genauer Prüfung stets als übertrieben oder gänzlich aus der Luft gegriffen erwiesen, wie auch eine in diesem Jahre in den

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von P. Schmalz.

Fig. 2.
Fang der Kreuzotter.
Tempo „Eins".

Blättern erschienene Arbeit von B. Wichand [1]) festgestellt hat. Die Folgen des Bisses sind gewöhnlich nach 2—3 Tagen durch anhaltendes Schwitzen zu beseitigen. In ganz seltenen Fällen ist längeres Krankenlager eingetreten.

Wir haben in der Kreuzotter unzweifelhaft eines unserer hübschesten und buntesten Reptilien vor uns. Sind wir einmal so glücklich gewesen, an ein sich sonnendes, frisch gehäutetes Männchen unbemerkt heranzukommen, so werden uns gewiss Ausrufe des Staunens und der Bewunderung entlockt. Prachtvoll hebt sich das schwarze Zickzackband des Rückens von der wie mattiertes Silber schimmernden Farbe des übrigen Körpers ab (Fig. 1).

Wohl mancher Terrarienfreund wird schon den Wunsch gehabt haben, ein derartig prächtiges Tier, trotz seiner Giftigkeit, in seinem Terrarium zu pflegen. Leider ist die Kreuzotter eines der am schwersten längere Zeit am Leben zu erhaltenden Reptilien. Die meisten verweigern jegliche Nahrung oder fressen doch so wenig, dass sie nach einiger Zeit an Entkräftung zugrunde gehen. In Gegenden, wo die Kreuzotter vorkommt, wird es uns nicht schwer fallen, einige für das Terrarium zu erbeuten. Sonnige, etwas feuchte, mit Gras und Gestrüpp bewachsene Waldränder, besonders solche von dichten Schonungen, die freien Plätze innerhalb derselben, Waldwege, besonders aber mit Kiefer und Heide bewachsene Moore und die angrenzenden Waldränder bilden den bevorzugten Aufenthaltsort der Kreuzotter. Eine gewisse Bodenfeuchtigkeit scheint ihr sehr zuzusagen.

Die besten Fangresultate werden wir an trüben, gewitterschwülen Tagen erlangen, an denen die Sonne nur auf wenige Augenblicke erscheint. Die Ottern liegen dann frei und fest, um die wenigen Sonnenstrahlen möglichst auszunutzen. Sind wir gezwungen, an wolkenlosen Tagen zum Fang auszuziehen, so müssen wir möglichst frühzeitig zur Stelle sein, da bei stärkerem Sonnenschein die Schlangen halb versteckt liegen und die Flucht ergreifen, noch bevor wir sie bemerkt haben. Auch ein kleiner Regenschauer braucht uns nicht abzuhalten, da nach einem solchen die Ottern sich gern auf einem freien Plätzchen zu trocknen und zu sonnen pflegen. Unsere Ausrüstung besteht am besten aus starken, wasserdichten Stiefeln, nicht etwa des Schlangenbisses halber, denn auch dünnes Leder ist für den Otternzahn undurchdringlich, sondern um uns im Morgentau oder an sumpfigen Stellen keine nassen Füsse zu holen. Starke, bis an die Knie reichende Gamaschen schützen die Beinkleider vor dem Zerrissenwerden durch Dornen und dergleichen. Ein oder

1) Bernh. Wichand, Zur Verbreitung von *Vipera berus L.* in der Umgebung von Leipzig nebst einigen Bemerkungen über die Gefährlichkeit des Bisses der Schlange. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde", XIX, S. 30.

mehrere Säckchen aus derber Leinwand, zum Zubinden, und eine 20—30 cm lange Brennschere, zum Anfassen der Ottern, vervollständigen unsere Ausrüstung.

Sorgfältig die Umgebung musternd, suchen wir die schon vorher beschriebenen Oertlichkeiten Schritt für Schritt ab. Manches Mal vergeht Stunde um Stunde, ohne dass wir, auch in schlangenreichen Gegenden, auf eine solche stossen. Beim Greifen nach Eidechsen und anderen Getier sei man sehr vorsichtig, da man in dichtem Gras und Gestrüpp leicht die Anwesenheit einer Otter übersehen kann. Ueberhaupt sehen wir die Kreuzotter, trotz ihrer bunten Färbung, gewöhnlich nicht eher, als bis sie vor uns die Flucht ergriffen hat. Schnell setzen wir ihr nun einen Fuss auf den Nacken, aber ganz leicht, um sie nicht zu verletzen, ergreifen die wütend zischende und um sich beissende mit der erwähnten Brennschere im Genick dicht hinter dem Kopfe (Fig. 2) und befördern sie auf diese Weise, nachdem man den Fuss gelöst hat, in das bereitgehaltene Leinwandsäckchen (Fig. 3). Ohne einen Fluchtversuch zu unternehmen, ergiebt sich die Gefangene in ihr Schicksal und bleibt ruhig am Boden des Säckchens liegen, so dass man in einem kleinen Beutel eine verhältnismässig grosse Zahl Kreuzottern unterbringen kann, ohne befürchten zu müssen, dass beim Oeffnen des Säckchens eine entwischt, den Fingern zu nahe kommt oder gar durch die Leinwand beisst.

Begegnen wir einmal auf einem Spaziergange zufällig einer Kreuzotter, ohne dass wir unser Fanggerät mithaben, so packen wir dieselbe, nachdem wir sie mit dem Fusse festgehalten haben, dicht im Genick oder aber an der Schwanzspitze. Die Schlange kann auf diese Weise nicht bis zur Hand emporreichen.

Haben wir nun die gewünschte Anzahl Kreuzottern in unseren Besitz gebracht, so wollen wir ihnen auch einen Behälter anweisen, in dem sie sich wohl fühlen und womöglich zur regelmässigen Futterannahme schreiten. Hauptbedingungen sind: ein Terrarium mit sonnigem und ruhigem Standort und möglichst genaues Nachahmen der Natur bei seiner Einrichtung.

Den Bodengrund legen wir mindestens 15—20 cm tief an. Ich habe hierzu eine Mischung von gleichen Teilen Torfmull und Gartenerde verwendet. Torfmull hat nämlich den Vorzug, Feuchtigkeit lange festhalten zu können, ohne sauer zu werden. Ausserdem gedeihen im Torfmull die meisten der später einzusetzenden Pflanzen besser als in Gartenerde. Nachdem die Erdmischung ordentlich festgedrückt ist, nehmen wir die Bepflanzung vor. Den Hintergrund und die Seiten bepflanzen wir mit einigen kleinen Fichten und einem Brombeerstock, so dass ein kleines Dickicht entsteht; den noch

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von P. Schmalz.

Fig. 3.
Fang der Kreuzotter.
Tempo „Zwei“.

übrigen freien Raum belegen wir mit Moosrasen, einigen Stöcken langes Waldgras und Heidekraut. Ein kleiner Wassernapf vollendet die innere Einrichtung. Das Anbringen einer Felspartie ist unnötig.

Einige in den Boden eingegrabene flache, mit Moos gefüllte Kästchen, sowie das Einsetzen einiger Mäuse, die bald das Erdreich mit ihren Gängen durchziehen, sorgen für naturgemässe Schlupfwinkel, ohne die sich die Schlangen schwerlich wohlfühlen würden. Es dauert nun gewöhnlich einige Wochen, bis sich die Kreuzottern zur Futterannahme entschliessen. Man reiche ihnen anfangs möglichst kleine Mäuse, da die durch langes Hungern meist schon etwas geschwächten

Schlangen eine grosse oft nicht mehr zu bewältigen vermögen. Werden lebende Mäuse verschmäht, so versuche man es mit toten, womöglich halbierten, die dann von vielen Ottern gefressen werden. Auch Eidechsen, Blindschleichen und kleine Frösche sind wiederholt von Kreuzottern verzehrt worden.

Ist man gegen Ende des Sommers in den Besitz eines trächtigen Weibchens gelangt, so wird man bald die etwa 15 cm langen jungen Otterchen im Terrarium umherkriechen sehen.

Gefüttert werden dieselben mit möglichst kleinen Eidechsen. Dass der Käfig natürlich dicht schliessen muss, da auch die kleinen Otterchen schon sehr giftig sind, ist wohl selbstverständlich. Die in das Terrarium eingesetzten Mäuse müssen gut gefüttert werden, da sie sonst die Pflanzen und Schlangen selbst anfressen. Um immer passendes Futter für die Schlangen zu haben, ist die Anlage einer Zucht weisser Mäuse empfehlenswert. Die Ueberwinterung der Kreuzottern geschieht, ohne dass man sie aus dem Terrarium entfernt, in ihren selbstaufgesuchten Verstecken in einem kalten, aber frostfreien Raume. Alle Veränderungen im Terrarium sind möglichst zu vermeiden.

Der Süsswasser-Schleimfisch *(Blennius vulgaris Pollini)* im Aquarium.

Von S. Müllegger, „Wasserstern"-Augsburg.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Um nun die Haupteigenschaften des *Blennius vulgaris* kurz zu charakterisieren, so wären das ungefähr folgende: Leichte Eingewöhnung, willige Nahrungsaufnahme, baldige Zutraulichkeit, Munterkeit und Lebhaftigkeit, äusserst drolliges, interessantes Benehmen, hervorragende Intelligenz, grösste Anspruchslosigkeit in Beziehung auf die Grösse und Einrichtung seines Behälters, Gleichgültigkeit oder direkte Unempfindlichkeit bei Wasserwechsel sogar mit wesentlichen Temperaturunterschieden, dazu noch seine 6—7 cm kaum übersteigende Grösse; so ergibt sich als Summe ein Fisch, der für unsere Behälter nicht besser geeignet sein könnte. Diesen guten Eigenschaften stehen auch einige weniger gute, aber, da nur vorübergehend, ziemlich belanglose Eigenschaften gegenüber: Seine anfängliche Scheu und das (später scheinbar geringer werdende) grosse Sauerstoffbedürfnis. Seine ausgesprochene Räubernatur möchte ich weniger als schlechte, denn als biologisch interessante Eigenschaft bezeichnen; denn gerade die Betätigung derselben anderen Tieren gegenüber veranlasst den Blennius, seine ganze List und körperliche Ueberlegenheit dem Beobachter zu offenbaren.

Was nun die Eingewöhnung meiner Tierchen anbelangt, so stehen mir darüber folgende Aufzeichnungen und Notizen zu Gebote:

Am 25. Oktober erhielt ich also mittags bei ziemlich kühler Witterung die Fische. Das Wasser hatte eine Temperatur von 8° C. Wie schon eingangs erwähnt, waren alle 24 Stück am Leben und ganz gesund, obwohl der Inhalt der Kanne kaum 2—3 l war. In sachgemässer Weise hatte der Absender den Boden der Kanne mit grobem Gardaseesande und einigen Steinen bedeckt, und einige Hornkraut-Ranken dazu gesetzt. Anfangs verleitete mich nun die geringe Menge Wassers, in dem die 24 Fische die Reise bis von Riva, also mehr wie 24 Stunden, überdauerten, zu dem falschen Schlusse, die Tierchen seien wohl nicht besonders sauerstoffbedürftig; vorsichtigerweise setzte ich aber meine 12 Stück gleich in die Schüssel mit flachem Wasserstand, um zunächst einmal die drolligen Burschen in Gemütsruhe betrachten zu können. Dann war es mir auch darum zu tun, sie an das neue Wasser langsam zu gewöhnen. Da ich nun nicht alle die flinken kleinen Fischchen mit dem Netze aus der Kanne fangen konnte, so versuchte ich, die Kanne einfach auszuleeren; allein mit dieser Manipulation büsste ich fast einige der kostbaren Tiere ein. Denn da sie immer auf dem Sande sassen und nicht wie andere Fische im Wasser umherschwammen, so gerieten beim Neigen des Transportgefässes einige unter den rutschenden Sand und blieben, da ich sie nicht vermisste, so lange in dieser Lage, bis ich, um den Sand etwas auszuwaschen, die Kanne wieder zur Hand nahm. Ich schüttete ein paar tüchtige Güsse Leitungswasser hinein, schüttelte und schwenkte den Sand gut durcheinander, und goss das infolge des an und für sich reinen Sandes nicht besonders trübe Wasser ab. Wie gross war nun mein Erstaunen, als ich beim Ausleeren dieses Wassers einen, zwei, drei Fischchen noch entdeckte. Schon war ich für ihr Leben besorgt, denn selbst für einen Blennius ist es keine Kleinigkeit, mit Kies in einer Kanne umhergeschüttelt und mit eisigem Leitungswasser ausgewaschen zu werden. Trotz meiner schlimmen Befürchtungen schien ihnen diese Radikalreinigung nichts geschadet zu haben, denn bald tummelten sie sich lustig mit ihren Brüdern in der Schüssel herum.

Bei der Ankunft und nach dem Ueberführen in das noch halb mit Transportwasser vermischte Leitungswasser zeigten alle Fischchen eine blasse fahle Färbung, allein schon am Abend des ersten Tages war dieselbe bei den grösseren Tieren einem oben beschriebenen tiefdunkeln Schwarzbraun gewichen, während die kleinen immer noch eine hellere Färbung zeigten. Die Folge lehrte mich denn auch, dass die jungen Tiere bei weitem diese Fähigkeit nicht hatten, ihre Farbe so rasch und intensiv zu wechseln, wie die älteren; auch wurde bei ihnen die Farbe nie so dunkel wie bei jenen.

Am folgenden Tage, am 26. Oktober, setzte ich 2 grössere und 4 kleinere von meinen 12 Exemplaren in ein Glasaquarium von 35 cm Länge, 25 cm Breite und 24 cm Höhe (ca. 15 l). Der Wasserstand betrug 18 cm und die Ausstattung des Behälters bestand aus Kies, einigen grösseren Kieseln, Hornkraut und Myriophyllum, das Wasser war frisches Brunnenwasser. Anfangs etwas scheu, versteckten sie sich unter den Steinen und zeigten erst gegen Abend wieder etwas Leben. Am Morgen des folgenden Tages versuchte ich die Fütterung; ich reichte zuerst Wurmstückchen, konnte aber nicht beobachten, dass sie frassen; nachmittags setzte ich eine Portion Daphnien in den Behälter und konnte mit grossem Vergnügen beobachten, wie nun eine förmliche Jagd begann. Alt und jung tat sich gütlich und selbst die kleinsten packten und schluckten Daphnien, die kaum in dem kleinen Mäulchen Platz hatten. Dies war am 3. Tage. Am vierten reichte ich kein frisches Futter, da noch Daphnien im Behälter umherschwammen. Eine gewisse Scheu bei meiner oder irgend jemands Annäherung war immer noch nicht verschwunden, doch schien es mir abends, dass dies nicht mehr der Fall sei. Allmählich kam einer nach dem andern aus seinem Schlupfwinkel hervor, zuerst die grösseren, später die kleineren; lebhaft schwammen sie hin und her, an den Scheiben auf und ab, ruhten in der ihnen charakteristischen Stellung auf die Bauchflossen gestützt und mit erhobenem Kopfe einige Minuten auf dem Boden, um dann ihre unstete Wanderung wieder aufzunehmen. Die Färbung war bei allen eine mehr oder weniger dunkle und schien mir ein Zeichen von Wohlbefinden zu sein, in Wirklichkeit aber war es nichts weniger als das! Wie gewöhnlich, so galt auch am folgenden, 5. Tage, morgens mein erster Blick dem Behälter mit den Schleimfischen. Allein keine geringe Ueberraschung wartete meiner! Die am Abende so lebhaften Tiere lagen ruhig, unbeweglich, wie gewöhnlich mit gespreizten Flossen und ganz schön in Färbung am Boden. Das weit aufgerissene Maul liess mich Fürchterliches ahnen. Schnell stiess ich den zunächst liegenden mit dem Netzstiele an — steif und regungslos kollerte er auf den Rücken! Ebenso der zweite, dritte, vierte und fünfte. Alles tot; Aber der sechste, der kleinste, wo steckte der? Nicht lange hatte ich zu suchen, da gewahrte ich oben, ganz am Wasserspiegel, in einem Büschel Myriophyllum hängend, den Vermissten. Kein Zeichen verriet mir, dass noch Leben in ihm sei, doch zeigte er, vom Platze gerückt, nicht die Steifheit seiner Leidensgenossen, und beim Zubodensinken glaubte ich eine leichte Schwanzbewegung beobachtet zu haben. Was war da natürlicher, als dass ich das jedenfalls nur mehr an einem ganz dünnen Faden hängende Leben des Tierchens schleunigst zu retten suchte, indem ich sofort frisches, annähernd temperiertes Wasser herbeischaffte und den armen Gesellen herausfischte. Zu meiner grossen Freude schwamm der Fisch nach Verlauf einer halben Stunde wieder ganz passabel im Gefässe herum und erholte sich auch später wieder vollständig; er war es auch, dem ich späterhin die meisten Beobachtungen zu verdanken hatte und mit dem ich mich so eng befreundete, dass er regelmässig, wenn ich an seinen Behälter trete, an die Wasseroberfläche schwimmt, und mit kräftigen Schwanzschlägen sein kleines Köpfchen über die Wasseroberfläche hebt, um mich zu begrüssen und ein Stückchen Wurm oder Fleisch zu erhaschen. Er ist auch seit jener Zeit um ein gutes Stück gewachsen. Bei den übrigen 5 waren aber leider alle „Wiederbelebungsversuche“ umsonst, und traurigen Herzens überlieferte ich sie dem Präparatenglas. — Unfehlbar war die Todesursache Sauerstoffmangel gewesen, da die lose eingelegten Hornkrautstengel und die Tausendblätter wohl nicht genügend Sauerstoff produzierten. Offenbar hatte ich auch den Fehler gemacht, dass ich den Wasserstand im Behälter auf 18 cm festsetzte, ohne dafür Sorge getragen zu haben, dass einige grössere Steine oder Felsen bis zum Wasserspiegel ragten, an denen sich die Schleimfische, ausgesprochene Grundfische ohne Schwimmblase, bei in tieferen Wasserschichten eintretendem Sauerstoffmangel in höheren sauerstoffreichen Regionen aufhalten konnten. So war denn das erregte Auf- und Abschwimmen am Abend zuvor nur ein Zeichen

von Unbehagen infolge allmählichen Ausgehens des notwendigen Sauerstoffs — und die damit verbundene Dunkelfärbung bedingt durch die Erregtheit.

Das nächste, was ich nun tat, war, dass ich das leicht trübe aussehende Wasser ablaufen liess und frisches nachfüllte, jedoch nur bis zu einer Wassertiefe von 4—5 cm, so dass auch einige der Steine bis zur Oberfläche reichten. In diese Behausung kam nun der übriggebliebene, letzte der 6 Brüder und seine Munterkeit und stetig wachsende Zutraulichkeit verrieten mir, dass er sich in seiner neuen Heimat ganz wohl befand. (Schluss folgt.)

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

(Fortsetzung.)

VI.

Einen prächtigeren, farbensatteren Anblick als den unterseeischer Florideenwiesen kann es kaum geben! Ueberall, wo die Brandung die Felsenküste zerklüftet hat, haben sich diese wunderbaren Algen angesiedelt, in ihrem Bau und ihren Formen dem Wellenschlag und Wellenzug in vollendetster Weise angepasst. Nur einmal unter vielen ist mir der Versuch geglückt, mit meiner gewöhnlichen Balgenkamera eine brauchbare Aufnahme solcher unterseeischer Algen an Ort und Stelle zu bekommen. Sie zeigt richtig, wie die Wogen an den verästelten Gebilden zerren und zausen, ohne ihnen etwas anhaben zu können. Nebenbei bemerkt ist die Erlangung einer solchen Aufnahme durchaus keine angenehme und leichte Arbeit. Platt auf dem Bauche, mitunter lang auf scharfen Felszacken liegen zu müssen, öfter von einer Meerwelle überspült, bis endlich die Algen gerade wieder die Stellung einnehmen, auf welche scharf eingestellt war, in der linken Hand den Apparat unerschütterlich fest, schräg nach unten übergeneigt, in der rechten den Ball des Momentverschlusses und gleichzeitig das schwarze Tuch, um im Falle einer neuen Sturzwelle damit die Kassette und die Platte schützen zu können; — der Leser möge selbst beurteilen, ob das eine beneidenswerte Situation ist! Und dabei gelingt gleichwohl von 4 oder 5 Aufnahmen nur eine einzige zur Zufriedenheit! Ja, wenn man eine Spiegelreflexkamera verwenden könnte, bei welcher man jederzeit die Einstellungsschärfe kontrollieren und korrigieren kann und so die Gewissheit hat, ein scharfes Bild zu erhalten! Mit einem gewöhnlichen Apparat ist es aber ein recht mühsamer Sport, solche Aufnahmen zu machen, den ich bald wieder aufgegeben habe. —

Nachdem vor wenigen Monaten P. Schmalz[1]) als erster durch exakte chemische Analysen die fortgesetzte Veränderung des Meerwassers unserer Aquarien in der Zusammensetzung seines Salzgehaltes nachgewiesen hat, was man sich übrigens durch rein theoretische Erwägungen hätte ohne jede Untersuchung selbst sagen müssen, dürfte es auch nicht mehr lange dauern, bis man Mittel und Wege gefunden hat, die Stabilität des chemischen Gleichgewichts im Seewasseraquarium zu garantieren und so auch die heiklen Florideen, die bisher aller Pflegerkunst spotteten, andauernd in freudigem Gedeihen darin zu erhalten. Einige durch Beobachtungen am Meere selbst und durch nüchterne Erwägungen erlangte Ergebnisse, die dem Seewasseraquarienbesitzer vielleicht von Nutzen sein könnten, will ich bei dieser Gelegenheit mitteilen.

Natürlich ist auch das Meer eine Welt, ein in sich abgeschlossenes Ganzes für sich, wie der kleinste Süsswassertümpel, ein Mechanismus, der sich selbst ständig im Gleichgewicht erhält. Darin haben entschieden auch die höheren Algen, zu denen die Florideen gehören, ihre Rolle, wenn auch eine weit untergeordnetere als die Pflanzen des Süsswassers. Von hervorragender Bedeutung für den Stoffwechsel im Meere sind nur die mikroskopisch kleinen Algen, und darunter in erster Linie die Bacillariaceen, bekannter wohl unter dem früher allgemein üblichen Namen Diatomeen. Aber nicht ein Assimilationsprozess, entsprechend dem der grünen Pflanzen des Süsswassers, ist es, wodurch sie von einschneidender Bedeutung im Mechanismus des Meeres werden, sondern eine rein passive Beteiligung an der Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes, nämlich indem sie niederen und selbst ziemlich hoch entwickelten tierischen Organismen als Nahrung dienen. In letzter Linie basiert eben alles tierische Leben auf dem pflanzlichen: ohne Pflanze kein Tier; denn ein Tier versteht es nicht, aus Steinen Brot zu machen wie die Pflanze. Da nun im Meere das tierische Leben bei weitem überwiegt und bis auf die Geschöpfe des Planktons und wenige kleinere Tierchen der Brandungszone alle tierischen Bewohner des Meeres Fleisch-

1) „Meine Erfahrungen bei der Pflege von Seewasseraquarien". „Blätter f. A. u. T.-K." XVIII (1907), Nr. 15, 16, besonders S. 144, 145.

fresser sind, muss sich natürlich das Gleichgewicht im Vergleich zu dem im System eines Süssgewässers wesentlich verschieben. Die höheren Algen des Meeres spielen eigentlich nur die Rolle einer Sanitätspolizei, indem sie im Meerwasser gelöste Fäkalien in sich aufnehmen und so für die tierischen Bewohner des Meeres unschädlich machen. Dass natürlich auch die mikroskopischen Algen der Schwebeflora sich in gleicher Weise betätigen, braucht wohl nur kurz erwähnt zu werden. Die im Wasser unlöslichen oder noch nicht gelösten Fäulnisprodukte werden teils durch mikroskopische teils durch makroskopische Tiere beseitigt. Der Seewasseraquarienpfleger kennt und schätzt als solche Sanitätspolizisten der letzteren Gruppe besonders die Garneelen, wie auch andere Krebsarten. Ausserdem schreitet infolge der konservierenden Wirkung einzelner Bestandteile im Salzgehalte des Meerwassers die Verwesung im Meere lange nicht so rasch fort als im Süsswasser. Aber gleichwohl ist im Seewasseraquarium — im Gegensatz zum Süsswasseraquarium — das biologische Gleichgewicht sehr nach der animalischen Seite verschoben, indem erstens: relativ mehr Fäkalien sich bilden und unverarbeitet bleiben als im Süsswasseraquarium, und zweitens: nur ein Sauerstoffverbrauch, dagegen keine oder fast keine Sauerstofferzeugung stattfindet. Im freien Meere schafft der Wellenschlag in letzterer Hinsicht etwas Abhilfe, der die Intensität der Oberflächenabsorption von Luft natürlich erhöht. In unseren Aquarien ersetzen wir den Wellenschlag durch den Durchlüfter, nicht mit vollem Rechte. Wir erreichen dadurch wohl denselben, ja vielleicht einen grösseren Effekt als die Natur, was Sauerstofferzeugung anbelangt, aber wir bringen den Sauerstoff nicht nur gelöst, sondern auch in Form feiner Gasperlen mit den Lebewesen und deren Respirationsorganen in Berührung. Die Tiere scheinen ja dagegen ziemlich unempfindlich zu sein; verlassen ja viele, selbst die höchsten Tiere ihr Lebenselement, das Meerwasser, freiwillig auf kürzere oder längere Zeit, um sich in der Luft aufzuhalten. Ich erinnere nur an die fliegenden Fische, an Schleimfische und Grundeln, die ich wiederholt mit dem Kopfe über die Wasseroberfläche habe herausragen sehen, an Schnecken, Krebse und anderes Getier. Und namentlich alle tierischen Bewohner der eigentlichen Brandungszone sind einem vorübergehenden, kürzeren Aufenthalt an der Luft ganz gut angepasst. Auch wird der Seewasseraquariumpfleger oft beobachten, dass Fische und Krebse, ja selbst die wenig beweglichen Aktinien sich mit Vorliebe nach den Stellen hinziehen, wo die Luftperlen durch das Wasser rieseln. Anders die Pflanzen! Die Florideen, und auch viele Braunalgen kommen an ihren natürlichen Standorten nie oder nur äusserst selten mit Luft in Berührung, dagegen ständig mit sauerstoffreichem Meerwasser. Da ihre Assimilationsfähigkeit auf ein Minimum reduziert ist, sind sie ja auch wie die tierischen Lebewesen des Meeres auf die Zufuhr gelösten Sauerstoffs durch das Meerwasser mehr oder weniger angewiesen. Wie schon durch scharfsinnige Beobachtungen einiger Seewasseraquarienpfleger, wenn ich mich recht entsinne, namentlich einiger Herren des Vereins „Lotus“ in Wien, rein empirisch festgestellt, sind die Meerespflanzen, insonderheit aber die Braun- und Rotalgen, empfindlich gegen die Berührung mit Luftperlen des Durchlüfters.[1]) Sie können einerseits nicht so üppig gedeihen wie im Meere, weil der ständige Druck und Zug der Wellengewalt fehlt, der sicher für sie eine Wachstumsanregung bildet, und weil andererseits die Berührung mit Perlen ungelösten Sauerstoffs ihre in dieser Beziehung empfindliche Oberfläche ständig reizt und schwächt. Und als drittes kommt hinzu, dass die armen Geschöpfe im Aquarium sukzessive verhungern müssen. Eine Topfpflanze verpflanzt man in feinste Erde, wenn sie die Nährstoffe aus dem Erdboden ihres bisherigen Blumentopfes aufgebraucht hat; Süsswasseraquarien „düngt“ man, obgleich man das gar nicht nötig hätte, wenigstens dann nicht, wenn man auf einen zu häufigen Gebrauch des Schlammhebers verzichten wollte; dagegen Seewasserpflanzen — lässt man verhungern. Und — leider — muss man sie verhungern lassen, weil man bisher noch nicht recht weiss, wovon sie sich nähren. Dass hier mit Sachsscher oder Knoopscher Nährlösung eben so wenig anzufangen ist, wie mit Albertschem Nährsalz, dürfte bei der gänzlich abweichenden chemischen Zusammensetzung der Zellstoffe von Meerespflanzen und der gleichfalls von der des Süsswassers verschiedenen Zusammensetzung der Salze im Meerwasser ohne weiters einleuchten[2]).

1) Vergl. auch Kammerer, „Meeresalgen im Seewasseraquarium“. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, XV (1904), S. 294—297.

2) Dr. W. Figdor und L. v. Portheim (Leiter der botan. Abt. in der Biologischen Versuchsanstalt zu Wien)

Es wird also wohl auch hier das Beste sein, nicht zu „düngen", sondern vielmehr die chemische Zusammensetzung frischen Meereswassers konstant zu erhalten und soweit das biologische Gleichgewicht im Seewasseraquarium aufrecht zu erhalten zu suchen.

Und auch hierin haben aufmerksame Seewasseraquarienpfleger bereits etwas erreicht, wieder durch nüchterne Beobachtung und im Verfolg der so erhaltenen Resultate durch einfache Versuche. Der wichtigste Faktor in der Aufrechterhaltung des biologischen Gleichgewichtes im Meere wie in der Konstanterhaltung der chemischen Zusammensetzung des Meerwassers ist nämlich — die Sonne. Die volle kräftige Wirkung des Sonnenlichts, der hier kein Hemmnis entgegensteht. Der „Lichttod" der Bakterien, welche die Fäulnis befördern, die „Selbstreinigung der Gewässer", wovon auch in dieser Zeitschrift der Leser oft genug gehört hat: das alles kommt in weit grösserem Masse in den klaren, in seiner ganzen Fläche der vollen Bestrahlung durch die Sonne ausgesetzten Meere zur Geltung als in trüben, an den Ufern durch überhängende Vegetation beschatteten Flüssen und Teichen. Einer unserer Berliner Altmeister auf dem Gebiete der Seewasseraquariumpflege, Ernst Ringel, war wohl der erste, der das Seewasseraquarium aus seiner traditionellen Sommerfrische, dem Keller, herausgeholt, und es der Sonne, seiner natürlichen Erhalterin, wiedergegeben hat, der erste, der auch darauf verzichtete, ihm kalte Umschläge zu machen, wenn die Temperatur einmal über die durch Hoffmann und andere sanktionierten Grenzen gestiegen war. Und die rührigen Augsburger im Verein „Wasserstern" haben ein Weiteres getan: sie haben ihre Aquarien mit Vorbedacht so aufgestellt, dass die volle Sonne sie traf, haben zuerst auch Tiere, die bisher als empfindlich galten, jahrelang darin gehalten, und Grünalgen, wie auch Florideen und Brauntange zu leidlichem Gedeihen gebracht. Ich bin fest überzeugt, dass die Kultur der prächtigen roten und braunen Algen des Mittelmeeres mit vollem Erfolg gelingen würde, wollte man die Resultate unserer Betrachtungen vereinigen: erstens indem man durchlüftet durch langsame Zuführung sauerstoffgesättigten Wassers unter gleichzeitiger Entfernung sauerstoffarmen Aquariumwassers, wozu eine dem Schlegelmilchschen Ebbe- und Flutregler entsprechende Einrichtung ohne die künstliche Gezeitenwirkung sich leicht herstellen und anwenden lassen würde, und zweitens: indem man die Oberfläche des Aquariums der vollen Sonnenbestrahlung aussetzt. In einem so bewirtschafteten Aquarium möge dann der Chemiker seine Wasseranalysen wiederholen und, wenn Korrekturen dann überhaupt noch nötig, Vorschläge zu solchen machen!

(Schluss folgt.)

erzielen schöne Erfolge mit der Meeresalgenkultur, indem sie das nährstoffarm gewordene Seewasser einfach ab und zu durch neues behutsam ergänzen. Hierüber bringen wir in einiger Zeit von einem der Genannten einen Spezialartikel. Der Herausgeber.

Zur chemischen Untersuchung des Aquarienwassers.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

Unter vorstehendem Titel sucht Dr. A. Brüning in Nr. 28, S. 363 dieses Blattes meine Einwendungen gegen die Richtigkeit der aus seinem Experimente bezüglich der Schädlichkeit des alten Aquarienwassers für die Pflanzen gezogenen Schlussfolgerungen zu widerlegen. Leider tut er es aber in einer so wenig gemeinverständlichen Weise, dass ich nicht umhin kann, dem geneigten Leser die Unzulänglichkeit seiner Entgegnung im Interesse der Sache kurz darzulegen.

Abgesehen von der Richtigstellung meiner mehr nebensächliche Dinge berührenden und auf blossen Vermutungen fussenden Annahmen, betreffend die Art des fraglichen Bazillus und die möglicherweise fehlerhafte Einpflanzung der *Vallisnerien*, findet sich in der Abhandlung kein einziger Punkt, der meine in Nr. 24, S. 293 niedergelegten Auseinandersetzungen irgendwie widerlegt und den Autor berechtigt, das Eingehen seiner *Vallisnerien* auf die ganz unerhebliche Vermehrung des Gesamtsalzgehaltes bezw. der Härte des Wassers zurückzuführen und weiterhin, gestützt auf einen einzigen, in mehrfacher Beziehung anfechtbaren Versuch, die Schädlichkeit des alten Aquarienwassers für die höheren Wasserpflanzen als bewiesen darzustellen.

Wenn er des weiteren als einen neuen Beleg für seine Hypothese anführt, „dass die jungen *Vallisnerien* im alten Aquarium schmalere Blätter zeigten", so beweist das gar nichts für die Annahme einer schädlichen Einwirkung des alten Aquarienwassers auf die Entwicklung der Pflanzen, denn das

gleiche kommt mindestens ebenso häufig in jungen Behältern vor und hängt wohl zweifellos, worauf schon mehrfach von anderer Seite hingewiesen worden ist, mit der für diese typische Wurzelpflanze mehr oder minder richtigen Bodenmischung zusammen. Dass übrigens selbstverständlich in dem Brüningschen Falle auch Verderbnis (z. B. Sauerwerden) des Bodengrundes für das Absterben der *Vallisnerien* in Frage kommen kann, darauf habe ich in meiner Arbeit ebenfalls hingewiesen, und ist dies auch unabhängig von mir inzwischen von anderer Seite geschehen.[1])

Was die durch den Autor vorgenommene Berichtigung seiner Angabe, dass „auch mit den empfindlichsten Indikatoren nur eine neutrale Reaktion festgestellt werden konnte", anbetrifft, und nach welcher er nun sagt, dass „das Leitungswasser natürlich infolge seines Gehaltes an Karbonaten alkalisch reagiert", so möchte ich die Bemerkung nicht unterlassen, dass aus dem nämlichen Grunde natürlich auch das alte Aquarienwasser eine alkalische Reaktion zeigt. Der geneigte Leser braucht sich gar nicht erst mit dem Verständnis der in Dr. Brünings Arbeit angeführten, von grösstenteils kolloidal gelösten Substanzen angeblich verdeckten, auf der Aktion der Ionen beruhenden Reaktion des Aquarienwassers und der schwerer zu handhabenden Anwendung von Methylorange und Phenolphthaleïn abzumühen, um die Richtigkeit meiner Angabe nachzuprüfen. Er werfe einfach ein Stück rotes Lackmuspapier in das erste beste Aquarium, und die in kurzer Zeit auftretende Blaufärbung wird ihm aufs deutlichste die alkalische Reaktion des Aquarienwassers beweisen.

Meinen Vorwurf, dass der Autor anlässlich der Besprechung des Nahrungskonsums der Pflanzen die Erwähnung der aus den tierischen und pflanzlichen Abfallsprodukten herstammenden grossen Mengen von organischen und unorganischen, zur Assimilation gelangenden Nährsubstanzen vergessen hat, muss ich aufrecht erhalten, denn er sagt ja wörtlich, „dass den Pflanzen durch die nötig werdende Erneuerung des Wassers mehr Nährstoffe geboten wurden, als sie bei ihrem Aufbau verwenden konnten". Er denkt somit nicht daran, dass die mit der Ersetzung des verdunsteten Wassers einhergehende Nahrungszufuhr im Verhältnis zu den aus den Abfallsprodukten herrührenden Nährstoffen nur einen geringen Bruchteil des gesamten Nahrungsverbrauches ausmacht.

Am schwersten verständlich ist die in seinem entgegnenden Artikel einer beträchtlichen Modifikation unterworfene Erklärungsweise der durch Erhöhung des osmotischen Druckes bewirkten Schädigung der Zellen (bezw. der Zellwand und des Protoplasmas) im alten Aquarienwasser. Da der vergrösserte osmotische Druck auf alle mit dem Wasser in Berührung stehenden Zellen nachteilig einwirken und eine gleichmässige Schädigung der Pflanzen im Gefolge haben muss, so habe ich in meiner Arbeit darauf hingewiesen und mit einer Reihe von Beispielen belegt, dass die in dem Versuchsaquarium Dr. Brünings über dem Bodengrund lokalisierte Fäulnis der *Vallisnerien* geradezu gegen eine allgemeine Schädigung der Pflanze bezw. ihrer Zellen durch das alte Aquarienwasser spricht.

Nun verlässt der Autor behufs Widerlegung dieser Ansicht in seiner Entgegnung die an und für sich ja plausible Hypothese von der direkten Schädigung der Zellen durch das härtere Wasser, weil sie eben nicht imstande ist, das lokale Absterben seiner *Vallisnerien* zu erklären und nimmt zu einer allerdings nicht näher definierten allgemeinen Schwächung der Pflanze Zuflucht, welche „sie weniger widerstandsfähig gegen die Angriffe ihrer natürlichen Feinde macht". Wenn er dabei sagt: „Im übrigen ist die Schädigung der Pflanzen nicht als eine akute .... gedacht, sondern vielmehr als eine akkumulative, so ist das erstere in Anbetracht der sehr langsamen, spurweisen Zunahme der Härte des Wassers und mit Hinsicht auf die von mir angeführten Beispiele selbstverständlich, das letztere aber unklar, denn unter einer akkumulativen (= gehäuften) Schädigung verstehen wir eine solche, die sich, ohne sich irgendwie bemerkbar zu machen, langsam entwickelt (anhäuft), um dann plötzlich, also akut, wenn ein gewisses Mass erreicht ist, mit voller Macht zum Ausbruch zu kommen, —

1) Vgl. Vereinsbericht der „Brunsviga"-Braunschweig vom 5. Juni 1908: „Wir glauben das Absterben der *Vallisnerien* eher irgendwelchen schädlichen Einflüssen des Bodengrundes (Humussäure?) zuschreiben zu müssen als dem vergrösserten osmotischen Drucke."

was der Autor offenbar gerade nicht sagen wollte.

Wieso nun aber durch die Annahme einer die Pflanze „gegen die Angriffe ihrer natürlichen Feinde weniger widerstandsfähig“ machenden Schwächung meine Einwendung, dass die Pflanzen, wie ich an mehreren Beispielen gezeigt habe, auch in ausserordentlich viel härterem und salzhaltigerem Wasser vorzüglich gedeihen, ebenfalls erledigt sei, ist mir unverständlich, denn die supponierte Schwächung der Wasserpflanzen müsste doch in den konzentrierteren Wässern viel rascher und in höherem Grade zutage treten.[1])

Wie aus den vorstehenden Erörterungen ersichtlich sein dürfte, möchte ich vorläufig durchaus an meinem Standpunkte festhalten, dass auch in wissenschaftlicher Beziehung bisher nichts gegen das alte Aquarienwasser angeführt worden ist, denn erstens hat Dr. Brüning auch in seiner Entgegnung den Beweis dafür, dass seine *Vallisnerien* infolge der übrigens unwesentlich veränderten Zusammensetzung des alten Aquarienwassers abzusterben begonnen haben, nicht erbracht, und zweitens ist es überhaupt schon deshalb unmöglich, aus der Analyse eines sog. alten Aquarienwassers irgendeinen Schluss auf seine angebliche Schädlichkeit für die höheren Aquarienpflanzen zu ziehen, da wir bis jetzt noch keine einzige Angabe über die Zusammensetzung des Wassers eines normalen, d. h. in seinem besten Lebensstadium befindlichen Aquariums besitzen. Dieselbe weicht aller Wahrscheinlichkeit nach ganz beträchtlich von derjenigen des bei der Einrichtung des Behälters verwendeten Wassers ab, und es ist sehr wohl denkbar, dass z. B. in Anbetracht der grossen (bis zu 50 Proz. betragenden) Menge im Aquariensand vorhandenen Kalkes und des gerade im Anfangsstadium zeitweise sehr beträchtlichen (kalklösenden) Kohlensäuregehaltes des Wassers der Kalkgehalt, d. i. die Härte des Aquarienwassers schon in der ersten Zeit beträchtlich zunimmt, während er im reifen oder alten Aquarium durch fortwährendes Aufgelöst- und Wiederausgefälltwerden eine Art von Gleichgewichtslage einnimmt.

1) Vgl. im zit. V.-B. „Brunsviga“: „Die in solcher (d. i. mit Nährsalz versetzter) Lösung gezogenen Pflanzen hätten, wenn Dr. Brüning mit seiner Annahme recht hätte, bei dem noch bedeutend höhern osmotischen Drucke in ganz kurzer Zeit eingehen müssen.“

Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht.[1])

Von Dr. F. Werner in Wien.

Eines der wirksamsten Hilfsmittel des modernen Unterrichts in der Naturgeschichte (in erster Linie in der Tierkunde) ist die Vorzeigung lebender Tiere in geeignet eingerichteten Behältern, welche sozusagen ein Stück, einen Ausschnitt aus der freien Natur vorstellen sollen: Aquarien und Terrarien. Es ist nicht nur das Interesse des Schülers ein weit grösseres an dem lebenden Getier als an den schönsten Stopf- oder Spirituspräparaten, es ist auch zweifellos, dass, wenn der Lehrer bei seinem Vortrag an die lebenden Objekte, ihre Gestalt und Färbung, Art und Weise ihrer Bewegungen, ihrer Ernährung anknüpfen kann, dies bei den Schülern viel fester im Gedächtnis haften wird, als wenn sie sich bloss Gestalt und Färbung vom toten, präparierten Tiere merken können, das übrige aber sich vorzustellen gezwungen sind.

Allerdings unterliegt es keinem Zweifel, dass die Einrichtung und Instandhaltung auch des kleinsten und bescheidensten Aquariums oder Terrariums ziemliche Mühe verursacht und von einem vielbeschäftigten Lehrer oder einem solchen, dessen Interesse an der Sache über das absolut notwendige Mass nicht hinausgeht, kaum in Angriff genommen werden kann. Substitution gibt es aber, namentlich im Anfang, nicht bei dieser Arbeit; man muss sie selbst machen, soll sie gut gemacht werden und sie darf auch niemals einer Person, welche ein Mehr ihrer Dienstobliegenheiten äusserlich oder auch nur innerlich murrend aufnimmt, also etwa dem Schuldiener überlassen werden; dagegen können, wenn die Sache einmal im Gange ist, ältere, als zuverlässig und gewissenhaft bekannte Schüler unbedenklich zur Hilfeleistung herangezogen werden, wenn sie sich freiwillig dazu

1) Text aus dem soeben bei G. Freytag, Leipzig und F. Tempsky, Wien 1908, erschienenen Werke „Der moderne Naturgeschichtsunterricht“, herausgegeben von Karl Cornelius Rothe. (Wir kommen in einer Besprechung und einer weiteren Textprobe noch auf dieses Buch zurück.) Der Beitrag dürfte ausserdem denjenigen willkommen sein, deren Wunsch es ist, dass auch in den periodischen Fachblättern mehr für den Anfänger getan werde.

melden, und es liegt gewiss eine Anerkennung und Belohnung ihrer guten Eigenschaften in dieser Vertrauensmission, die als Ansporn zu weiterer Betätigung dienen wird.

Ueberhaupt möchte ich den Hauptwert der Aquarien und Terrarien nicht so sehr in der gewiss sehr hoch zu schätzenden Unterstützung des naturkundlichen Unterrichts, als in seiner eminent erzieherischen Wirkung suchen. Ebenso wie der mit der Betrauung des Schulaquariums bezw. Terrariums beauftragte Schüler eine Verantwortung damit übernimmt, die sicherlich charakterbildend wirkt, ebenso kann die Anregung, welche auch in dieser Beziehung von der Schule ausgeht, ins Haus getragen, die Kinder durch geeignete Belehrung vor Tiermisshandlungen, seien sie absichtliche oder — durch unzweckmässige Behandlung — unabsichtliche, abgehalten werden, auch vielfach von rohen Spielen abgelenkt und einer sanfteren und dabei wertvollen Beschäftigung zugeführt werden. Freilich gehören dazu auch Eltern, die einen Laubfrosch oder eine Eidechse nicht für ein ekelhaftes Gewürm und die Beschäftigung damit für eine blödsinnige Zeitvergeudung halten; doch kann der Lehrer hier zum mindesten den Boden für eine neue Generation ebnen und vorbereiten.

Die Aquarien und Terrarien sollen bei möglichster Billigkeit möglichst zweckdienlich sein; wer ein Uebriges tun und sie besser selbst bauen und einrichten oder wer zum Ankauf eine grössere Summe aufwenden kann, den mögen die am Schlusse angefügten Verzeichnisse der einschlägigen Literatur weiterleiten. Einfache und billige Behälter haben aber vor grossen und prunkvolleren den Vorteil voraus, dass man ohne viel Kosten auch mehrere installieren kann, was bei der Notwendigkeit, gewisse, namentlich räuberische Tiere von den übrigen zu trennen, sehr in Betracht kommt.

Was ein Aquarium ist, weiss jedermann: es ist ein Behälter, in welchem Wassertiere und Wasserpflanzen unter Lebensbedingungen gehalten werden, welche den im Freileben zu findenden möglichst angenähert sind — wobei namentlich für unsere Zwecke der Zusatz gelten muss, dass der Behälter derartig beschaffen sein muss, dass die Beobachtung des lebenden Inhaltes ohne Beunruhigung desselben leicht möglich ist. Es fallen also die sogenannten Beckenaquarien, die gemauert sind und nur von oben die Betrachtung ermöglichen, für uns weg — wegen dieses Umstandes ebenso, wie wegen der Unmöglichkeit des Transportes.

Wir wählen also entweder ein viereckiges Kastenaquarium oder aber sogenannte pneumatische Wannen oder Elementengläser, da die Selbstanfertigung eines Aquariums nur dem mit Spengler-(Klempner-)Arbeiten Vertrauten in befriedigender Weise gelingt. Man tut daher am besten, ein einfaches, nicht zu kleines (nicht unter 40 : 30 : 30 cm) viereckiges Kastenaquarium (wenn möglich, ein solches, welches beim Händler bereits im Gebrauche stand; wenn es auch äusserlich unansehnlich erscheint, so kann man doch sofort daran ersehen, dass es erstens nicht rinnt und zweitens das Wasser darin klar bleibt) oder eine ganz aus Glas bestehende Wanne zu erwerben. Was das erstere anbelangt, so hat es den Vorteil, dass, wenn eine der vier Glaswände zerbrochen ist, sie leicht wieder eingeschnitten werden kann und das Aquarium wieder gebrauchsfähig ist, während bei den Glaswannen ein tiefer gehender Sprung die völlige Unbrauchbarkeit, aber schon ein kleinerer oft eine Gefahr für die Zukunft bedeutet. Da die Zinkblechböden der Kastenaquarien häufig recht dünn sind, so tut man gut, um eine Senkung derselben zu vermeiden, eine Holzplatte unterzulegen; wenn das Aquarium Füsse hat (was, weil man es leicht unterfassen kann, zum Transportieren bequemer ist, als wenn es mit der ganzen Bodenfläche auf der Unterlage aufliegt), darf die Holzplatte natürlich nicht so dick sein, dass die Füsse nicht den Boden berühren können. Hat das Aquarium keine Füsse, so ist es gut, es auf eine Filzunterlage zu stellen, da es auf diese Weise nicht auf der Unterlage, etwa einem gestrichenen Tisch oder Fensterbrett anklebt.

Die Preise von Kastenaquarien sind hier (in Wien) etwa von 4 Kronen aufwärts (um diesen Preis noch recht klein), Glaswannen (viereckige bei weitem den ovalen, welche verzerrte Bilder geben, vorzuziehen) von 5—10 Kronen. Ein Glasdeckel ist sowohl zur Vermeidung einer Staubschicht auf der Wasseroberfläche als andererseits des Herausspringens oder Herauskriechens der Insassen wegen sehr zu empfehlen, soll aber nicht dicht aufliegen. Auch die Wannen sollten, ausser aus dem schon vorerwähnten Grunde, zur Vermeidung des harten Aufstossens auf die Unterlage beim Niederstellen eine Filzunterlage haben.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die Aufstellung meiner Aquarienanlage nebst Bemerkungen über das Laichgeschäft des Tetragonopterus rubropictus. (Mit 2 Originalaufnahmen von W. Forster, Wien.)

Im folgenden beabsichtige ich, den geschätzten Lesern zwei Aufnahmen aus meiner schon seit Jahren bestehenden Aquarienanlage vorzuführen und jene Aufnahmen mit einigen Begleitworten zu erklären.

Die erste Aufnahme zeigt die Gesamtaufstellung meiner Behälter und was ich angewendet habe, um die Glaswannen auch äusserlich zu zieren und zugleich zu festigen:

Eine aus weichem Holz bestehende, einen Zoll starke Platte bildet den Boden, zwei Querleisten und Füsse aus Zinkguss in Form von Löwentatzen tragen ihn. Drei fingerbreite Blechgirlanden umfassen den Boden; ein ebensolcher Aufsatz aus halb so breiten Girlanden schliesst den oberen Rand ab.[1])

Die Behälter stehen in zwei Reihen, stufenförmig dem Fenster zugewendet und dem Beobachter von allen Seiten zugänglich.

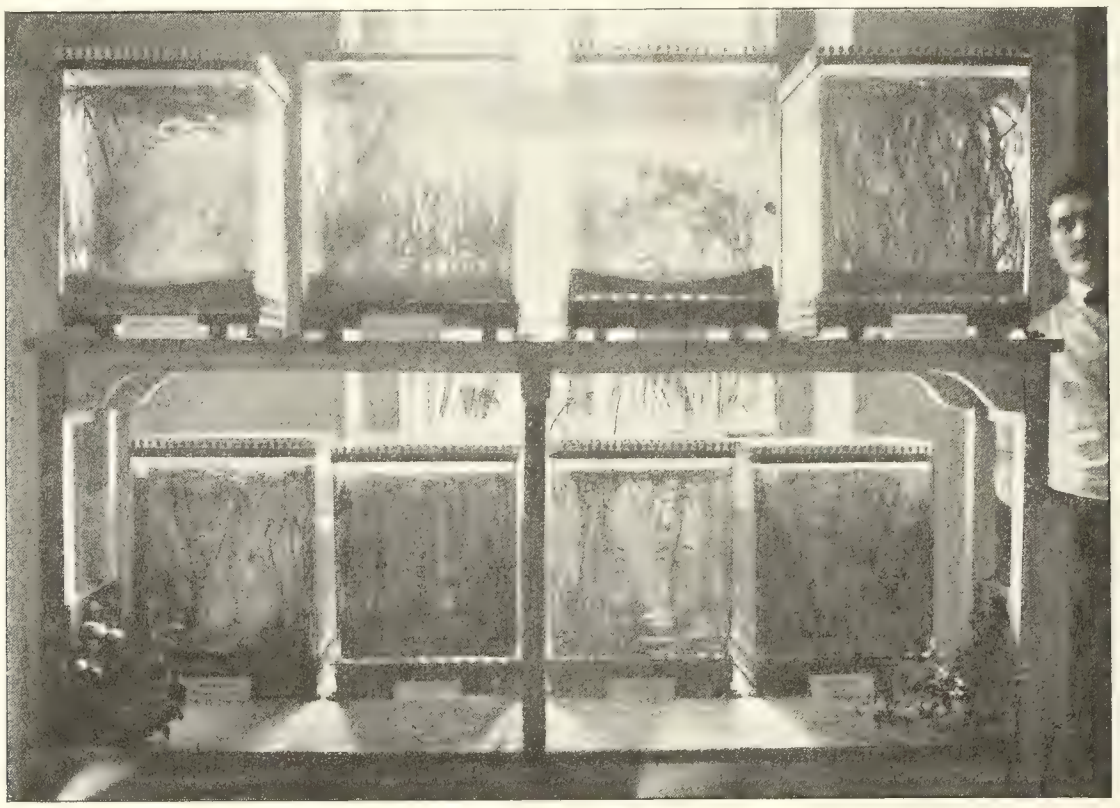
Mein Hauptaugenmerk lege ich auf schöne Bepflanzung und deren malerisch effektvolle Gruppierung. Verschiedene *Myriophyllum*-Arten besetzen dicht den Boden im Halbkreis; in der Mitte entwickelt sich eine *Nuphar pumila* oder auch *luteum*. Bei letzterer Bepflanzung bleibt eine Lichtung frei und der Kontrast zwischen den beiden Pflanzenarten wirkt ungemein schön.

Vallisnerien, die dicht in eine Ecke gesetzt werden, weiter etwas *Heteranthera zosterifolia*, ein Stamm schöner *Ludwigia* und *Hydrilla verticillata* nebst einigen kleinen weissen Steinen machen aus einem zweiten Behälter ein nicht minder schönes Bild. Und so gibt es viele andere Lieblingsgruppierungen. Mit Vorliebe sammle ich auch alle bei uns vorkommenden Wasser- und Sumpfpflanzen, soweit sie sich für die Behälter eignen.

Die zweite Aufnahme zeigt, mehr im Detail, wie ich das Fenster ausnütze. Hier stehen 4 Wannen (30×30×16), die sich ans Fensterbrett anpassen; unter ihnen stehen noch weitere 4 Wannen, und zwar in verschiedenen Grössen; sie dienen zur Aufzucht junger Fischbrut. Besonders wirksam gestalten sich hier die Sumpfpflanzen und zwar: *Cyperus alternifolius, Cyperus pungeus, Sagittaria macrophylla, Sagittaria montevidensis, Saururus* etc.

Ausser diesen Behältern, die ich heute im Bilde vorführe, besitze ich noch verschiedene Zuchtbehälter, die ich demnächst vorführen werde.

Behälter richtig aufzustellen, ist eine Kunst, die meines Erachtens von den Aquariumbesitzern ein wenig vernachlässigt wird: wenigstens in ihren Veröffentlichungen, wo doch die sonstigen Pflegebedingungen, wie Fütterung, Heizung etc., oft so genau berücksichtigt erscheinen. Und doch ist auch die richtige Aufstellung eines Behälters integrierender Bestandteil der ganzen Pflege; und doch lässt sich gerade aus bildlichen Darstellungen von Aquarienanlagen für die richtige Aufstellung vieles lernen! Es wäre daher sehr wünschenswert, wenn recht viele Aquariumbesitzer, namentlich auch des Auslandes, wo vielfach andere als die bei uns üblichen Methoden angewendet werden, derartige Aufnahmen nebst Erklärung bringen würden, wie ich es heute getan.



Originalaufnahme für die „Blätter“ von W. Forster-Wien.

Fig. 1.
Gesamtansicht der Aquarienanlage von A. Krebs-Wien.

Nun noch etwas von den Fischen. Unter den sechzehn verschiedenartigen Fischen meiner Becken, darunter auch einige Neuheiten, befindet sich der rotflossige Salmler *Tetragonopterus rubropictus Berg.*[1]), ein äusserst munteres und farbenprächtiges Fischchen.

Meine Tiere, die ich im Vorjahre durch Schäme bezogen, waren damals nicht grösser als ca. 15 mm; bis heute erreichten sie eine Grösse von 30—35 mm. Ich bin somit der glückliche Besitzer von 6 Prachtexemplaren.

Ihre Flossen weisen eine grelle rote Farbe auf, und zwar schon wenn das Tier in nur geringe Aufregung versetzt wird. Im normalen Verhältnisse sind die Fische ganz durchscheinend.

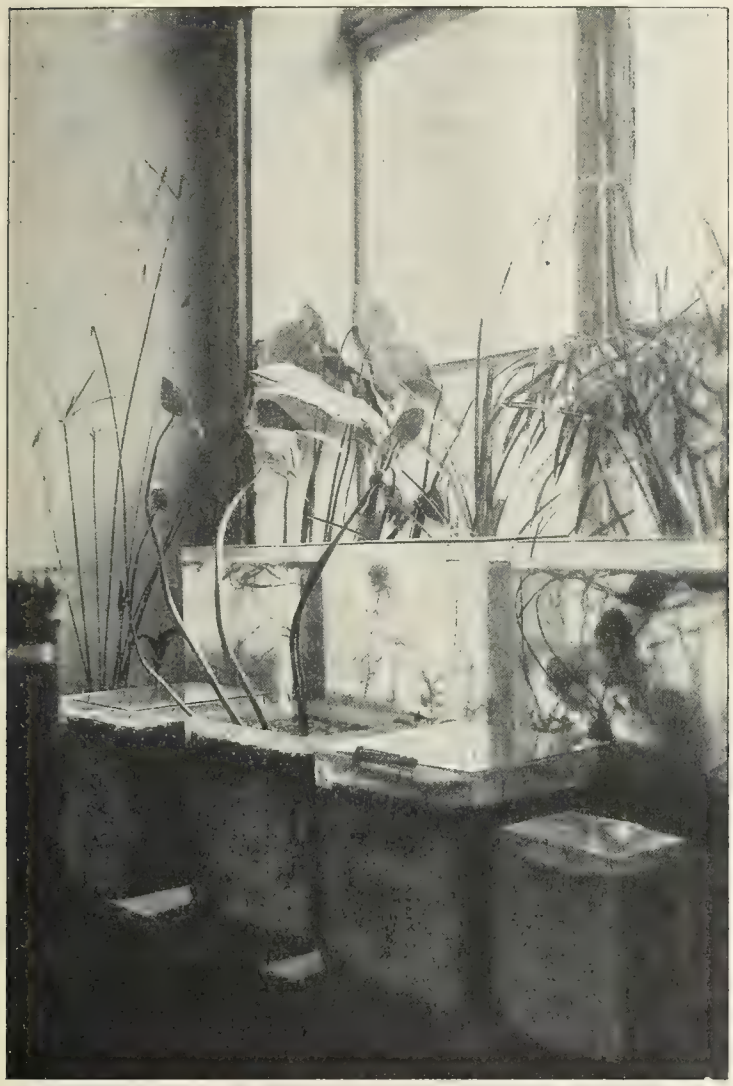
---

1) Vgl. den Artikel von W. Roth, „Das umrandete Glasaquarium“ (mit 2 Bildern). Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, 1908, Nr. 28.

1) Vgl. „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XVIII. Jahrg., Heft 10, S. 93—96, phot. Aufnahme S. 95.

Vom Ablaichen des *Tetragonopterus rubropictus* habe ich bis jetzt folgendes gesehen:

Das Weibchen, welches nur durch stärkeren Bauchumfang vom Männchen zu unterscheiden ist, wird von zwei Männchen, die sich (eines links, das andere rechts) ans Weibchen schmiegen, blitzschnell im Behälter umhergejagt, bis endlich ein Männchen ermattet zu Boden sinkt; das andere mit dem Weibchen



Originalaufnahme für die „Blätter" von W. Forster-Wien.

Fig. 2.
Detailaufnahme der Fensterausnützung in der Aquarienanlage von A. Krebs-Wien.

schnellt über das Wasser empor, und in dem Momente, als das Weibchen zurückfällt, zerstreuen sich die winzig kleinen Eierchen wie Grieskörnchen und haften an den Myriophyllum-Blättern und auf dem Boden fest.

Dieser Vorgang wiederholt sich einige Male unter allen sechs Fischen. Nach einiger Zeit wollte ich die Fische herausnehmen, doch ist es unglaublich, wie schwer dies hält. Die Eier sind denn auch leider gefressen worden, da es mir nicht gelingen konnte, alle sechs Fische rechtzeitig zu fangen. Doch habe ich jetzt eine Vorrichtung, die es mir ermöglichen dürfte, die Eier bei künftigen Laichabgaben, auf die ich, wie es scheint, stündlich rechnen kann, zu schützen. Hierüber hoffentlich ein andermal mehr, bis die erwarteten günstigen Zuchterfolge sich tatsächlich eingestellt haben. Arnold Krebs, „Lotus"-Wien.

Neue Echseneinführungen. In meinem „Terrarium" habe ich am Schlusse des der Echsenfamilie der Iguaniden gewidmeten Kapitels dem Bedauern darüber Ausdruck verliehen, dass die interessante Gattung *Basiliscus* bisher noch nie auf dem deutschen Reptilienmarkte erschienen bezw. nachgewiesen sei. An diese Feststellung knüpfte ich die Hoffnung, dass jene durch ihre abenteuerliche Gestalt nicht minder als durch ihr Wesen anziehende Iguanidengattung bald zu den regelmässig eingeführten Exoten gehören möchte. Erfreulicherweise scheint nun die Erfüllung dieser Hoffnung sich jetzt bereits anzubahnen. Im vorigen Monat nämlich sandte mir E. Reichelt zur Ansicht lebend eine „schöne Echse von S. Domingo (?)", die sich als ein typisches — wenn auch leider keineswegs lebenskräftiges und schönes — Stück von *Basiliscus vittatus Wgm.*, zu erkennen gab. Da es sich um ein Weibchen handelte und bei diesem Geschlecht die „Haube", das Wahrzeichen der Gattung, unvergleichlich schwächer als beim Männchen zur Entwicklung kommt, so bildete die dem Einsender zweifelhaft erschienene Echse nicht gerade eine „Attraktion"; auch konnte ich mich angesichts des höchst mangelhaften körperlichen Zustandes dieser Basiliskin nicht zum Ankauf entschliessen, sondern sandte die Rarität Herrn R. nach einigen Tagen zurück. Immerhin freute ich mich an dem stolzen Mute, den das Tierchen, wenn man es behelligte, trotz seines offenbar schwer leidenden Zustandes noch an den Tag legte. Wie es mit funkelnden Augen und weitaufgerissenem Maule gegen die angenäherte Hand zum Angriff vorschnellte, das liess so recht das hohe Mass von Temperament erkennen, welches dem Streifenbasilisk eignet und erinnerte mich an die Begegnungen mit dieser reizenden Echsenart, die mir in Mittelamerika vor zehn Jahren zuteil geworden waren. Mein Bedauern, statt dieses hoffnungslos erkrankten, halblahmen und futterverweigernden Weibchens nicht ein lebenskräftiges Basiliskenmännchen erhalten zu haben, wurde fast zur Trauer. — Nicht lange nach Eintreffen des Streifenbasilisken teilte mir ein besonders eifriger ausländischer Terrarienfreund, Herr A. Wevers in Holland, brieflich mit, dass er glücklich im Besitz eines prächtigen Basilisken gelangt sei. Er halte das grüne, mit schwarzen und weissen Zeichnungen versehene Tier, das er als Import aus S. Domingo von einem Hamburger Händler teuer erstanden habe, für einen *Basiliscus vittatus.* Das Tier sei sehr munter, nehme aber freiwillig kein Futter und würde daher mit Insekten zwanggefüttert. Ich entgegnete sogleich meine zunächst auf die Färbungsangabe — *Basiliscus vittatus* ist, soviel mir bekannt, stets braun, und mit einem hellen Seitenstreif (daher der Artname!) gezeichnet — gegründeten Bedenken und erhielt dafür das Versprechen, das fragliche Tier sofort zugesandt zu erhalten, falls es das Zeitliche segnen würde. Nur zu bald für meinen holländischen Terrarienfreund folgte dem Versprechen die Einlösung! Schon nach wenigen Tagen erhielt ich die Todesnachricht und gleich darauf vom Zollamt die Aufforderung, mir ein Paket aus Holland abzuholen. Dasselbe enthielt einen zwar schon stark anrüchigen, aber auch im Tode noch schönen *Laemanctus serratus Cope.* Die auch im wissenschaftlichen System zum Ausdruck gebrachte nahe Verwandtschaft der gleichfalls mit einem Schopfe geschmückten Gattung *Laemanctus* zur Gattung *Basiliscus* liess den Irrtum des Einsenders sehr wohl begreiflich erscheinen. Hält man jedoch ein *Basiliscus vittatus* ♂ neben ein *Laemanctus serratus* ♂, so ist doch, trotz grosser Aehnlichkeit im Körperbau, der Unterschied, auch abgesehen von der Färbungsverschiedenheit, in die Augen springend: während nämlich die Haube des Basilisken in der Hauptsache nur von einer Hautdupliklatur dargestellt wird und seitlich zusammengedrückt ist, mithin in einer senkrechten Ebene sich ausbreitet ist der Schopf von *Laemanctus* hart und platt niedergedrückt, so dass er in einer wagerechten Ebene liegt. Möge es unsern Händlern und Importeuren recht bald gelingen, sowohl die eine wie die andere dieser überaus anziehenden Iguanidenarten recht bald wieder einzuführen — und zwar in zahlreichen, lebenskräftigen Exemplaren! Angesichts der Häufigkeit des Streifenbasilisken in Mittelamerika, z. B. in Guatemala, ist dieser Wunsch zumal in bezug auf diese Art gewiss kein unbilliger. Auch *Laemanctus serratus* scheint in seiner mehr nördlich gelegenen Heimat (Mexiko, Yukatan) keine Seltenheit zu sein. (S. Domingo ist für beide Arten wohl nicht als Fundort, sondern nur als Export-Durchgangsstation anzusehen.)

Dr. P. Krefft.

Literaturbericht.

R. H. Francé, **Das Leben der Pflanze.** II. Abteilung: Floristische Lebensbilder (vollst. in 29 Lief. Lex. 8° mit zahlr. Abbild. und 50 Taf. und Karten). I. Halbbd., 240 S., à 6.50 Mk. Stuttgart, Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde (Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung).

Mit dem vorliegenden Halbband beginnt die Fortsetzung des grossen Francéschen Werkes, über dessen ersten Teil: Das Pflanzenleben Deutschlands und der Nachbarländer, wir an dieser Stelle wiederholt referiert haben. Konnten wir schon den ersten Teil trotz unseres abweichenden prinzipiellen Standpunktes empfehlen, so können wir das mit dem zweiten Teil noch viel eher tun. Er behandelt im ersten Halbbande, nach einer leichtfasslich und elegant geschriebenen Einführung in die Hydrobiologie, die niederen pflanzlichen Organismen: Flagellaten, Spaltpilze, Algen (letztere bis zu den Grünalgen, die aber noch zu Ende gebracht werden). Die Allgemeinverständlichkeit der Darstellungsweise braucht bei Francé nicht besonders betont zu werden; sie versteht sich bei ihm von selbst. Die Illustrationen, namentlich die der ein- und mehrfarbigen Tafeln, sind als ganz vorzüglich zu bezeichnen. Da der II. Teil des umfangreichen Werkes ein in sich abgeschlossenes Ganzes bildet und auch einzeln abgegeben wird, möchten wir nicht verfehlen, unsere Aquarienvereine darauf hinzuweisen. Das Buch sollte in keiner Vereinsbibliothek fehlen; es wird oft und vielen Anregung und Belehrung bringen, und da der Bezug auch in Lieferungen à 1 Mk. möglich ist, erfordert die Beschaffung keine zu grossen finanziellen Opfer von der Vereinskasse. K.

Dunbar, **„Zur Frage der Stellung der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze im System, die Entstehung der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze aus Algenzellen".** München und Berlin, R. Oldenbourg, 1907. 60 Seiten und 5 Tafeln.

Zu dieser aufsehenerregenden Arbeit, welche die Leser aus dem Zitate von Dr. Brüning (Nr. 28, S. 364) kennen gelernt haben, schreibt Josef Brunnthaler in den Verhandlungen der K. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien, 58. Bd., 1908, Heft 4/5, S. 137, folgende Rezension: „Die vorliegende Schrift ist eine Verirrung, welche man gerade von einem Bakteriologen (der Autor ist Direktor des Hygienischen Instituts in Hamburg) am wenigsten erwarten sollte. Verfasser glaubt nachgewiesen zu haben, dass sich aus „Reinkulturen" von Algenzellen Bakterien, Hefen und Schimmelpilze entwickeln. Er scheint dabei übersehen zu haben, dass gewisse Algen, beispielsweise *Stichococcus*, bei verschiedener Versuchsanordnung und speziell bei organischer Ernährung sehr vielgestaltig sind, auch farblose Formen bilden und weiters, dass es nachgewiesen ist, dass eine wirkliche Reinkultur von einer Alge immer nur wieder dieselbe Alge gibt, wenn auch bei geänderten äusseren Faktoren morphologische Veränderungen auftreten. Die Algenmembranen sind fast immer mit Bakterien besiedelt und darauf ist es wohl zurückzuführen, dass Verfasser trotz aller sonstiger bakteriologischer Vorsichtsmassregeln unreine Kulturen erhielt. Es ist zu bedauern, dass eine so grosse Arbeitszeit und so viel Energie auf diese Weise verschwendet wurden. Der Wissenschaft wurde mit dieser Arbeit kein Dienst erwiesen; es dürfte kaum einen Botaniker geben, der diese Verirrung ernst zu nehmen geneigt ist." P. K.

Nachrichten des Herausgebers.

Anzeigen, welche, da sie nicht in den redaktionellen Teil fallen, nicht an den Herausgeber, sondern direkt an die Druckerei Jul. Mäser in Leipzig-Reudnitz, Senefelder Str. 13/17 zu senden sind, können stets noch Donnerstags dort eintreffen, um noch in der nächstfolgenden Nummer berücksichtigt zu werden.

Vereinsberichte müssen an Freitagen in die Hände des Herausgebers kommen, um in der zweitnächsten (nur ausnahmsweise schon in der nächsten) Nummer zum Abdrucke zu gelangen. Sie erscheinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes und wollen stets an den Herausgeber (nicht Verlag oder Druckerei) adressiert werden.

Anfragen, welche nicht an dieser Stelle, sondern voraussichtlich nur brieflich beantwortet werden können, wolle Rückporto beigelegt werden.

Manuskripte bitten wir einseitig zu beschreiben.

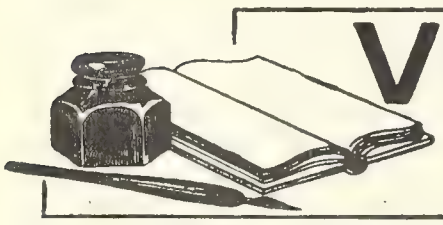
Diejenigen der Herren Autoren, welche von ihren Aufsätzen Sonderabdrücke (Separata) wünschen, mögen solches und die gewünschte Anzahl auf der Aussenseite des Manuskriptes jedesmal von Fall zu Fall ausdrücklich bemerken. Es wird aber gebeten, von dieser Vergünstigung möglichst sparsam (nicht so sehr, was die Anzahl, als was die Herstellung von Separaten überhaupt anbelangt), Gebrauch zu machen, da dieselbe kostspielig ist und im Druckereibetrieb störend wirkt.

In ähnlicher Weise ist auch eine Vereinfachung der Zusendung von Korrekturbögen an die Herren Autoren anzustreben: da der Herausgeber von jedem Beitrag zwei Korrekturen genau durchliest, wird bei Vorhandensein klar lesbarer Manuskripte oftmals dem Autor und uns das Ausschicken einer eigenen Korrektur erspart werden können. Wo jedoch der Autor auf alle Fälle selbst zu korrigieren wünscht, bitte auch dies auf dem Manuskripte zu vermerken.

Belegexemplare (wenn nichts besonderes angegeben, je zwei) der betreffenden Nummern werden durch die Druckerei an die Herren Autoren verschickt. Etwa nicht eingetroffene Belege sind daher auch dort, nicht beim Herausgeber zu reklamieren.

Eingelangte Beiträge: A. K. i. W.: Ampullaria, H. G. i. H. für den Naturfreund, K. W. i. N.-R. Dreissena, Gepanzerte Herren; G. F. i. W. Cyprinodon, A. Sch. i. W. Ausstellung; diverse Vereinsprotokolle. Dankend angenommen.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(751.) Versammlung vom 7. Juli 1908.

Anwesend sind 28 Mitglieder. Eingegangen sind einige Preislisten, die zu einer Fischbestellung führen. Da der Vortragende dieses Abends, unser erster Vorsitzender, Herr Bernh. Wichand, wegen Krankheit fehlt,

muss der angekündigte Vortrag leider ausfallen. Herr Klemenz berichtet über die letzte Sitzung des Ausstellungsausschusses. Hierauf erfolgt die Aufnahme des Herrn Köhli. Zuchterfolge melden die Herren Adam (Diamantbarsche), Helm (Maulbrüter), Fleischhauer (*Polyacanthus cupanus*), Kratzmann (*Girardinus denticulatus*), Windsch (*Jenynsia lineata*, *Haplochilus lutescens* und *Mattei*), Heyner (Maulbrüter, *Danio rerio*, *Poecilia mexicana*) und Reinhold (Diamantbarsche). R.

„Hertha“, Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin. (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat im Restaurant „Zum Brandenburger“, Münzstr. 17, Ecke Königsgraben. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste willkommen.

18. ordentliche Sitzung am 2. Juli 1908.

Die Sitzung wurde um 10 Uhr durch den Vorsitzenden Herrn Schmidt eröffnet. Das Protokoll unserer 17. ordentlichen Zusammenkunft wird vorgelesen und angenommen. Einlauf: Die fälligen Zeitschriften, Lamperts „Leben der Binnengewässer“, Lieferung 7. Eine Einladung zu der vom 5. bis 17. September 1908 im Kaiser-Wilhelm-Zelt stattfindenden Ausstellung berufsmässiger Züchter, Händler und sonstiger Fachleute. Ferner war von Herrn H. Weinhausen, Braunschweig, eine Offerte in Aquarienfischen eingegangen. — Geschäftliches lag nicht vor. — Beim Punkt Verschiedenes wurde beschlossen, am 19. Juli cr. eine Exkursion nach Erkner zu veranstalten. Abfahrt mit dem um ca. 6 Uhr vom Schlesischen Bahnhof abgehenden Zug. Auf eine Anfrage betreffend unseren geplanten Besuch in Conradshöhe wird mitgeteilt, dass Frau Bertha Reichelt auf unser Schreiben bis heute noch nicht geantwortet hat. Herr Schulz teilt mit, dass er für den Verein 1 Paar *Polyacanthus spec.*? angekauft hat. Verlost werden 6 Stück vom Verein gekaufte junge Acara; ebenso die von Herrn Typky gestifteten 2 Stück Acara und 2 Stück Makropoden. Herr Schmidt teilt mit, dass er in diesem Jahre von seinen Makropoden sehr wenig Nachzucht hat; die anwesenden Mitglieder waren der Meinung, dass die Ursache wohl Futtermangel sei. Schluss 12 Uhr.

R. Typky.

Die nächste Sitzung findet ausnahmsweise am Dienstag, den 4. August 1908 im Restaurant „Zum Brandenburger“, Münzstr. 17, statt. Der Vorstand.

Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde zu Berlin. Sitzung jeden 1. und 3. Mittwoch im Monat. Vereinslokal: Gieseckes Vereinshaus, Landsberger Strasse 89. Adresse für schriftliche Sendungen: E. Reiche, Lychener Str. 32.

Sitzung vom 6. Mai 1908.

Die Sitzung wurde um 10 Uhr durch Herrn Reiche eröffnet und begrüsste derselbe Herrn Kyrsch als Gast. Das Protokoll wurde, wie verlesen, genehmigt. Im Einlauf Offerte von W. B. Christensen, Hamburg, betr. *Paludina contecta*, orangefarbene Sumpfdeckelschnecke, und wurde von verschiedenen Mitgliedern zusammen eine Bestellung von 100 Stück gemacht. Desgleichen Offerte von M. Otto, Dresden, über einen neuen Luftzerstäuber, und soll derselbe vereinsseitig zur Probe bestellt werden. Hierauf zeigte Herr Härtel liebenswürdigerweise die diesjährige Neuheit aus Indien vor. Diese ist ein Labyrinthfisch, ähnlich *Ctenops* oder auch *Polyacanthus*, ein am ganzen Körper bläulich schimmernder Fisch. Laicht, wie der Kampffisch, jedesmal ca. 200 Eier fortwährend hintereinander, so dass man in einem Neste oft Eier, eben ausgeschlüpfte und schon wagerecht schwimmende Junge vorfindet. Die Eier schlüpfen bei einer Wasserwärme von 18° R. in 48 Stunden aus. Die Neuheit frisst auch die junge Brut nicht wie andere Fische, denn, wie oben angeführt, laichen sie in dem einen Schaumneste, welches höher ist als beim Kampffische und in dem die Eier auch 5 cm über dem Wasserspiegel auf dem Neste liegen. Auch ist der Neuling nicht scheu. Des weiteren zeigt Herr Härtel auch eine Wasserpflanze, *Cryptocorine*, vor und stiftet die Blätter für das Herbarium. Dem freundlichen Geber besten Dank. Beantragt wurde, an den Gemeindevorstand in B. zu schreiben zwecks Herabsetzung des Tümpelgeldes bei grösserer Abnahme von Karten. In Vorschlag gebracht wurde eine Partie am Himmelfahrtstage nach Finkenkrug. Die von Herrn Gerlach probierte Tip-Top-Lampe soll nicht ganz geruchlos brennen und wird dieselbe wieder in nächster Sitzung zur Stelle sein. Ueber die Unterschiede des Geschlechts bei Laubfröschen wurde angefragt und dahin beantwortet, dass sich die männlichen von den weiblichen dadurch unterscheiden, dass die Kehle der ersteren schwärzlich ist, bei letzteren nicht. Auch tritt beim Männchen die Schallblase deutlich hervor. Ein Mitglied fragte an, welches die Ursache ist, dass manchmal die Cyklops wie in Pilze eingehüllt sind. Es sollen nach Erfahrungen von Mitgliedern Geissel-Infusorien sein. Herr Timmermann bestellt Grüsse an den Verein von Herrn Lüdecke und bittet letzterer um einige nähere Angaben über den Verein. Schluss der Sitzung um $^1/_2$1 Uhr. E. Reuscher, 1. Schriftf.

Sitzung vom 20. Mai 1908.

Die Sitzung wurde um 10 Uhr durch den 1. Vorsitzenden eröffnet. Das Protokoll von voriger Sitzung wurde, wie verlesen, angenommen. Im Einlauf die Kosmos und einige Nummern des Fischerei-Korrespondent, gleichfalls eine Antwort auf unser Schreiben an die Oberförsterei Brieseberg, zwecks Betretung verbotener Wege, welches nach Meldung beim Förster gestattet ist, eingetroffen. Darauf hält Herr Schinzler Literaturreferat aus den Blättern sowie Natur und Haus ab. Zur Demonstration gelangte eine potamogetonähnliche perennierende einheimische Unterwasserpflanze, und Herr Lehmann II verteilte dieselbe liebenswürdigerweise an die Mitglieder. Zur Verlesung gelangte ein Artikel über „Wie unterscheidet man das Tier von der Pflanze?“

Die bestellten *Paludina contecta* sind eingetroffen und werden an die Mitglieder abgegeben, gleichfalls der Metall-Durchlüfter von M. Otto-Dresden, und Herr Main übernimmt es, denselben auszuprobieren. Zum Schluss wird noch die Abfahrtszeit von der Partie am Himmelfahrtstage bekannt gegeben und bittet der Vorstand um zahlreiche Beteiligung. Schluss der Sitzung 1 Uhr.

Sitzung am 17. Juni 1908.

Die Sitzung wurde um $^1/_2$11 Uhr durch Herrn Reiche eröffnet, denn leider war durch Besetzung unseres Vereinszimmers früherer Anfang nicht möglich. Das Protokoll von voriger Sitzung wurde, wie verlesen, genehmigt. Im Einlauf die üblichen Zeitschriften, Kosmos mit Beilage, Krieg und Frieden im Ameisenstaat, und die Austrittserklärung des Herrn Schulz, Rixdorf. Abgestimmt wurde über den Aufnahme Antrag des Herrn Hyrich, hier. Das Resultat wird dem Herrn schriftlich zugesandt werden. Zu Kassenrevisoren wurden die Herren Timmermann und Lehmann II gewählt. Zur Demonstration gelangte durch Herrn Pulvers ein bei Oberschönweide gefangener $^1/_4$ m langer 1 mm dünner drahtförmiger Wurm, zwecks Bestimmung der Art soll derselbe Herrn Dr. Wolterstorff gesandt werden; darauf wurde der Bericht über unsere Partie nach Finkenkrug am Himmelfahrtstage erstattet. Die Ausbeute war reich an Ringelnattern, verschiedenen Arten Molche, Moorkarpfen, Schlammpeitzkern, Stichlingen, Libellen und Gelbrandlarven und verschiedenen Arten Schnecken. An Pflanzen: Iris, Wasserfeder in schönster Blüte, Pfennigskraut, Schilfkolben, verschiedene Lemna-Arten und weiteres mehr. Daphnien und Cyclops in zahlreichen Tümpeln in Unmengen, nur die Milliarden Mücken hätten fehlen können. Durch unsern Ausflug im Juli sollen die Vereinigten Zierfischzüchtereien einer Besichtigung in Conradshöhe sich erfreuen. Ueber den Transport von lebendem Futter in leinenen Beuteln, ohne Wasser, sind gute Erfolge erzielt worden; auf unserer Wanderung nach Finkenkrug wurde lebendes Futter 3 Stunden in leinenen Beuteln getragen und beim Zurücksetzen ins Wasser stellte es sich heraus, dass $^9/_{10}$ davon lebte, es waren nur mittelgrosse rote Daphnien. Herr Schinzler transportierte eine Kanne voll Futter, Daphnien und Cyclops ohne

Wasser einige Stunden lang, das Resultat war wieder ein befriedigendes. Herr Main gibt Bericht über den Metall-Durchlüfter von M. Otto-Dresden. Derselbe hat sich bis jetzt nur mittelmässig bewährt, denn die aufsteigenden Luftblasen sind zu gross. Schluss der Sitzung 1 Uhr. E. Reuscher, I. Schriftführer.

„Seerose", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Nürnberg.** Vereinslokal: Restaurant Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Th. Prell, Schuckertstr. 11, II.

Sitzung vom 23. Mai 1908.

Anwesend 14 Mitglieder. Nach üblicher Begrüssung eröffnete der Vorsitzende die Sitzung um 9 Uhr. Entschuldigt fehlen die Herren Kalb und Lechner. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde wie verlesen genehmigt. Einlauf: Zeitschriften, Kosmos, sowie Austrittserklärung des Herrn Dallmeyer. Einstimmig wurde Herr J. Röder als ausserordentliches Mitglied aufgenommen. Herr Prell gibt bekannt, dass die bestellten Vereinszuchtfische inzwischen eingetroffen und bereits in Händen der Pfleger sind. In Abwesenheit des Referenten unterbleiben für heute die Referate. Ein Antrag des Herrn Schedel, aus dem Ermunterungsfonds 100 Stück Sumpfdeckelschnecken von Christensen, Hamburg, für eine Gratisverlosung kommen zu lassen wurde einstimmig angenommen. Letztgenannter Herr, sowie Herr Steinhäuser stifteten zur Ausschmückung unseres Vereinslokales 5 eingerahmte Bilder, wofür den beiden Herren vom Vorsitzenden der Dank des Vereins ausgesprochen wurde. Die drei Abbildungstafeln mit Fischen und Käfern werden, um dieselben ebenfalls im Vereinslokal anbringen zu können, auf Leinwand aufgezogen. Die Herren Schedel, Barby und Hermann meldeten Zuchterfolge von Stichlingen an. Herr Sch. machte hierzu einige Ausführungen über Nestbau und Laichgeschäft dieser Fische. Eine Einladung des Vorsitzenden an die Mitglieder, kommenden Sonntag früh an einer Segelbootfahrt auf dem Dutzenteich teilzunehmen, wurde freudig begrüsst. Ausgeschlossen wurde ein Herr lt. § 11 unserer Satzungen. Für den Himmelfahrtstag wurde eine Exkursion nach Valznerweiher vereinbart. Hierauf Schluss der Sitzung $^1/_2$12 Uhr.

Sitzung vom 13. Juni 1908.

Anwesend 16 Mitglieder. In Abwesenheit des Vorsitzenden leitete Herr Prell die Sitzung und eröffnete dieselbe um 9 Uhr im Hotel Bayrischer Hof, da unser Vereinslokal heute irrtümlich belegt worden ist. Protokollverlesung und Genehmigung. Einlauf: Zeitschriften, Karte unseres Vereinswirtes, worauf er um Entschuldigung über Belegung des Lokales bittet. Lt. Brief unseres Vorsitzenden will derselbe jetzt wirklich Ernst machen, sein Amt als solcher niederzulegen. Durch Gelingen einer Erfindung, ist es ihm vorerst nicht mehr möglich, die Sitzungen zu besuchen, da er die Leitung seines Erfolges selbst in die Hand nimmt. Arbeit geht vor dem Vergnügen und so sind wir gezwungen, in einer der nächsten Sitzungen Ersatzwahl vorzunehmen. Wir wünschen unserm Herrn Hailmann zu seinem Unternehmen viel Glück. Eingetroffen sind von Christensen-Hamburg die bestellten Deckelschnecken, jedoch fast sämtlich tot. Ursache dürfte nur die grosse Hitze, die in den Tagen herrschte, sein; denn die Verpackung war nur lobenswert zu nennen. Die Firma war jedoch so liebenswürdig und sandte sofort nach Mitteilung Ersatz, welcher tadellos ankam, und in heutiger Sitzung an die anwesenden Mitglieder verteilt wurde. Herr J. Pfaefflin wurde einstimmig als ordentliches Mitglied aufgenommen. Herr Prell machte den Vorschlag, ein Diarium anzuschaffen um in demselben die Zuchterfolge einzutragen, damit man am Schlusse des Jahres eine genaue Uebersicht über die Tätigkeit der Mitglieder hat. Der Vorschlag wurde für gut befunden und somit auch die Anschaffung genehmigt. Für unsere zweite Exkursion nach Dexendorf glaubt Herr Schedel, dass es gut wäre, den Tag derselben einige Wochen früher zu bestimmen, damit sich die Mitglieder darnach richten und sich somit zahlreich beteiligen können. Festgesetzt wurde der 26. Juli. Nachdem noch verschiedene Mitglieder Zuchterfolge und Erfahrungen kundgaben, wurde die Sitzung um 11 Uhr geschlossen. Th. Prell.

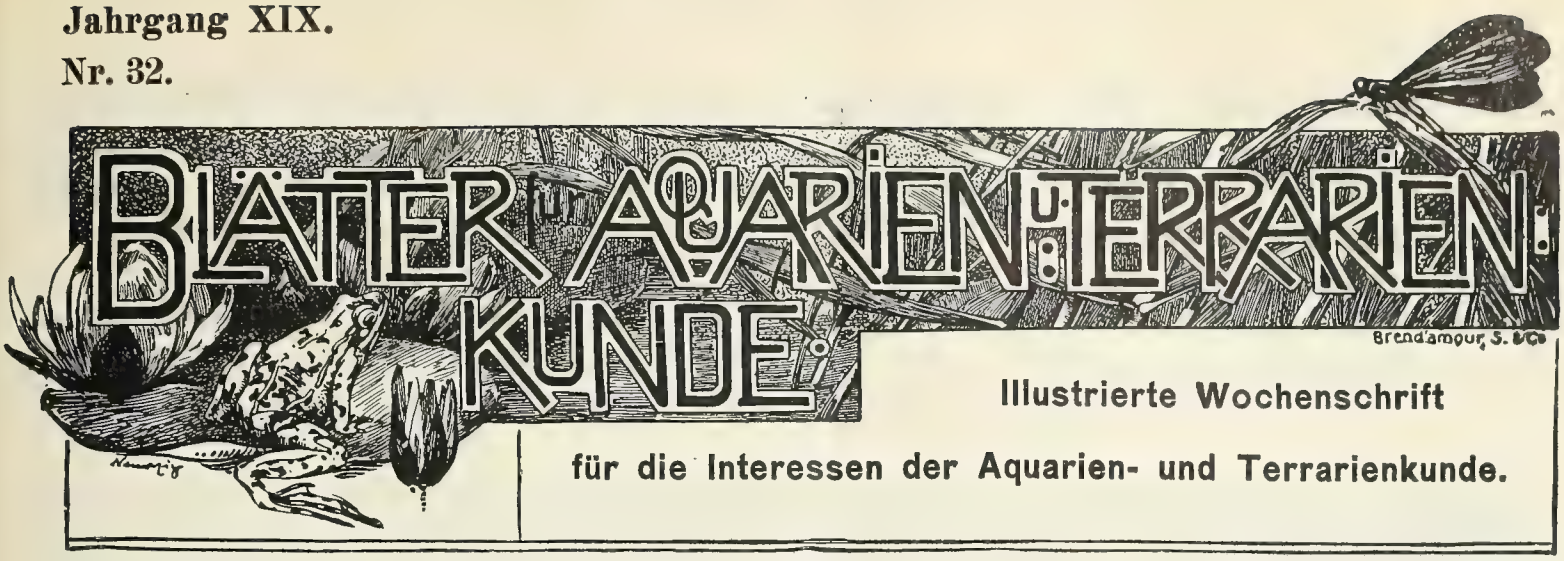
„**Elodea**", Verein d. Aquarienliebhaber in **Harburg** a. E. Vereinslokal und Briefadresse Restaurant Wiesch, Mühlenstrasse 39.

Um 9 Uhr eröffnete der erste Vorsitzende die Versammlung. Es gelangte zuerst das Protokoll zur Verlesung, welches ohne Aenderung angenommen wurde. Eingegangen waren die Blätter, die Wochenschrift und die Fischereizeitung. Auf der Tagesordnung stand ein Vortrag über die Zucht von *Danio rerio* von Herrn Niemann. Genannter Herr hatte schon zwei Zuchten dieser interessanten Tierchen und entledigte sich, auf die gemachten Erfahrungen gestützt, seiner Aufgabe sehr gut. Er begann mit der schweren Feststellung der Geschlechter und führte aus, dass er von so vielen angepriesenen Erkennungszeichen, wie zum Beispiel schräg laufende Binden im Schwanz, nichts habe finden können, dagegen seien die Geschlechter an den Bauchlinien wohl zu erkennen. Hat aber das Weibchen erst Eier bei sich, so ist allerdings eine Verwechslung kaum mehr möglich. Redner kam dann auf die Einrichtung des Aquariums und hatte zum Versuch zwei Aquarien eingerichtet. Eins, wo der Boden dicht mit Steinen bedeckt war, und eins, wo der Boden dicht mit *Myriophyllum* bepflanzt war. Auf beide Arten sollte den Eiern, welche bekanntlich zu Boden sinken, Schutz geboten werden, da die Danio gern den Laich auffressen. Bei diesen Versuchen hat sich nun herausgestellt, dass die Steinunterlage gut ist, doch ist es dann unbedingt notwendig, dass das Aquarium dicht mit *Elodea* oder einer anderen Pflanze durchwachsen ist. Bekanntlich sind die Danio sehr scheu, und können sie sich nicht genügend hinter den Pflanzen verstecken, so jagen sie zwischen die Steine und verletzen sich da leicht, ja sie rennen sich dort auch so fest, dass sie weder vor- noch rückwärts können, was Redner auch zu seinem Schaden hat erfahren müssen. Was nun die zweite Einrichtung betrifft, so hat sie sich vortrefflich bewährt. Das Laichgeschäft hat Redner leider nicht beobachten können, und haben sich die Kleinen gleich selbst angemeldet. Eines Tages hing ein Jungfisch an der Scheibe, und nachdem die Alten herausgefischt waren, zeigten sich nach und nach mehr kleine. Die Eier scheinen zur Entwicklung sehr ungleiche Zeit nötig zu haben, denn nach 4—5 Tagen waren noch stets neue kleine Tierchen zu sehen, und hat die erste Zucht wohl 50—60 Junge ergeben. Die alten Tiere haben in dem neuen Hafen mit ihren Liebesspielen frisch begonnen und waren innerhalb 8 Tagen wieder zur Fortpflanzung geschritten. Für den interessanten Vortrag dankte der Vorsitzende im Namen der Versammlung und bat auf verschiedene Anträge hin den Redner, uns auch einen kleinen Ueberblick über sein Freilandaquarium zu geben. Herr Niemann kam diesem Wunsche gern nach und teilte darauf mit, dass sein Becken eine 2 m lange, $1^1/_2$ m breite flache Mulde vorstelle. An der tiefsten Stelle sei dieselbe nur $^1/_2$ m tief und schlösse sich in geschweifter Form an eine dahinterliegende Grotte an. Die Herstellung dieses Beckens sei sehr einfach gewesen. Nachdem der Erdboden genügend ausgehoben sei, habe er den Boden mit alten Backsteinen belegt und diese dann mit einer Schicht von Zement und Sand überzogen. Zur Bepflanzung waren Schilf, Schachtelhalm, Sumpfdotterblume, Froschlöffel, Wasserminze, Vergissmeinnicht, Froschbiss, Elodea, Myriophyllum, Wasserrose usw. benutzt, so dass das Ganze jetzt einen schönen harmonischen Eindruck macht. Besetzt ist das Becken mit Gambusen und *Poecilia reticulata*, welche sich bis zum Herbst hoffentlich gut vermehrt haben werden. Nach diesem Vortrage wurden noch verschiedene Fragen gestellt und beantwortet, worauf die Versammlung geschlossen wurde.

„Elodea", i. V. A. Wedemeyer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 32.



Beobachtungen an Seetieren.

Von Ad. Schumann, „Zoologische Gesellschaft“, Wien. (Mit 3 photogr. Aufnahmen von Adolf Černý-Wien.)

Im Sitzungsbericht vom 21. April d. Js. des Vereins „Lotus“-Wien wird bei der Besprechung des Vortrages der Frau Dr. Wehrenfennig über die Pflege von Aktinien eines guten Rates, den L. Schmitt-München der Dame erteilte, erwähnt, der lautet: „Man solle Seenelken, die im Aquarium sich nicht mehr recht entfalten wollen, 24 Stunden in feuchte Schwammstücke legen, sie werden sich dann, wieder ins Aquarium gesetzt, in prächtiger Schöne zeigen.“ Das ist allerdings richtig, doch ist diese Kur etwas zu radikal, sie setzt die zarten Tiere wenigstens einem Teil der harten Strapazen aus, die sie auf dem langen Transportweg zu ertragen haben, und obendrein ist sie nicht unbedingt notwendig; man erreicht dasgleiche Ziel, wenn man die Tiere nur eine viel kürzere Zeit, etwa eine Stunde, einfach samt dem Stein oder der Muschel, auf der sie sitzen, auf eine Glasplatte oder Tasse legt, ohne sie mit Schwammstücken, die mit ihren rauhen Fasern und oft ganz harten Kanten (die feinsten Schwämme werden ja zum Verpacken nicht verwendet) die zarten Schleimhäute der Nelke reizen, zu bedecken. Selbst-

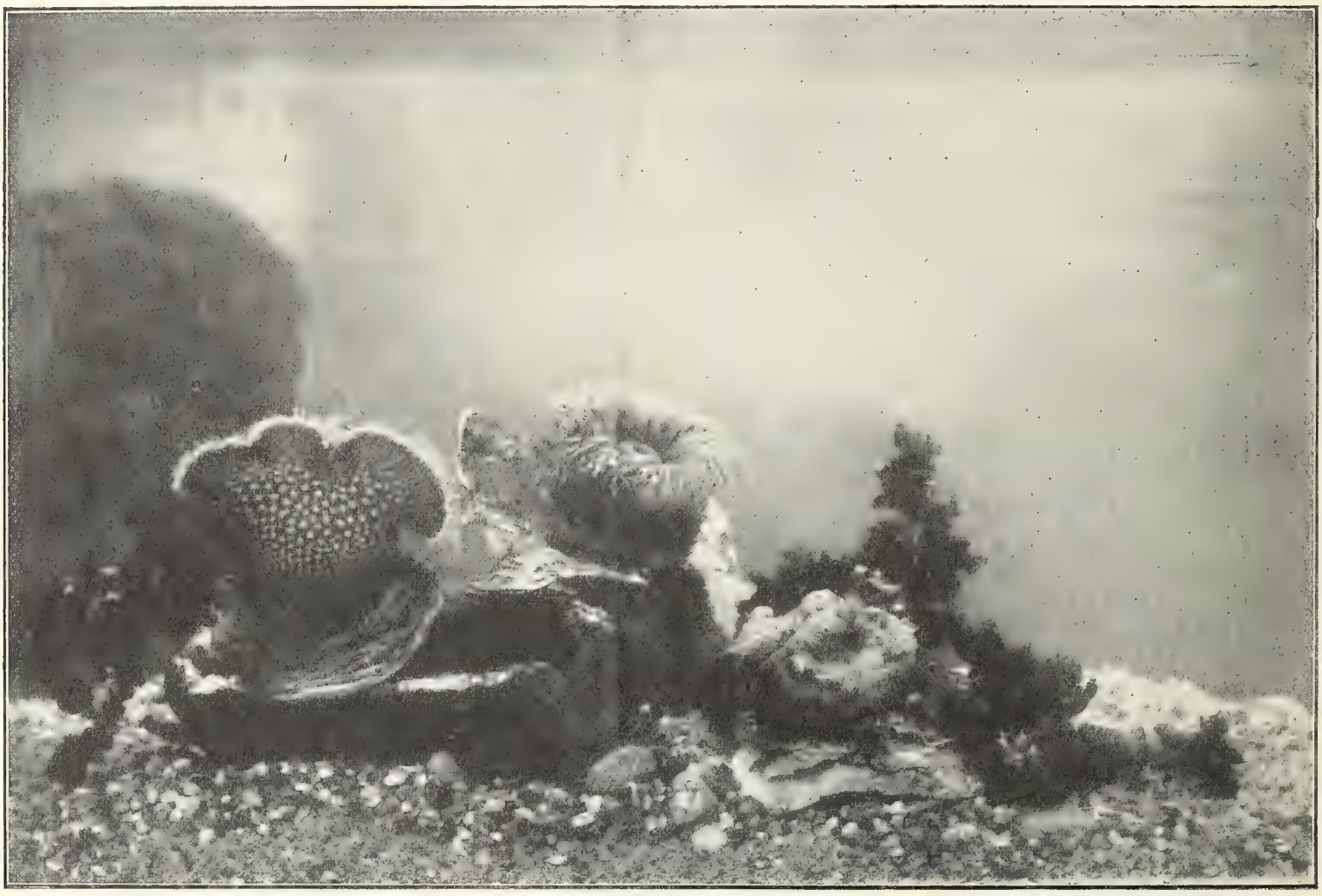
Figur 1.

Aufnahme nach dem Leben (in der Tierhandlung Guido Findeis-Wien) von Adolf Cerny-Wien. (Erstmalig erschienen in „Natur und Haus“, XV. Bd., S. 177.)

Seemannsliebchen oder Sonnenrose (*Heliactis = Sagartia bellis*), rechts auf der Miesmuschel helles, in der Mitte dunkleres Exemplar. Links unten Röhrenwürmer (*Serpuliden*), darüber eine Schlauchalge (*Valonia utricularis*), die fast so aussieht, wie Fangarme der Aktinien!

redend dürfen die Tiere nicht etwa in der Sonne stehen, wo sie bald vertrocknen würden.

Diese Methode hat überdies noch den Vorteil, dass das gewünschte Ziel viel früher erreicht wird. Es kommt ja wohl oft vor, dass sich bei einem Seewasseraquarienfreund ein befreundeter Liebhaber für die nächsten Stunden zum Besuch ansagt, wenn gerade



Originalaufnahme nach dem Leben (in der k. k. zoologischen Station zu Triest) von Adolf Cerny.

Figur 2.

Gruppe von Seemannsliebchen (*Heliactis bellis*): links kräftiges Exemplar, vollerblüht, nach dem Hintergrunde übergebogen, so dass der Beobachter nur den Saum des Tentakelkranzes erblickt; in der Mitte daneben offenes, etwas schlaffes Exemplar (Schlund etwas vorgestülpt); rechts unten ein Exemplar nach einer Störung halb zusammengefahren, im Begriffe, sich wieder zu beruhigen und zu öffnen.

unglückseligerweise die schönsten Nelken alle geschlossen sind, die der Seewasseraquariker doch so gerne in ihrer Pracht gezeigt hätte. Da würde nun eine 24stündige „Auffrischung" der Tiere nichts nützen, wohl aber kann in höchstens 2 Stunden nach meinem Verfahren das Aquarium und seine Bewohner in tadelloser Frische erscheinen.

Noch viel leichter und schneller geht nämlich diese „Auffrischung", wenn man es so nennen will, bei den hübschen roten Erdbeerrosen (*Actinia equina*), der Gürtelrose (*Actinia zonata*), dem Seemannsliebchen (*Sagartia* = *Heliactis bellis*), der Schmarotzerrose (*Sagartia parasitica*) und der mit Recht allgemein beliebten Edelsteinrose (*Bunodes gemmacea*) vor sich. Es genügt schon, mit einem spatelförmig oder ruderförmig geschnitzten Stück Holz das Wasser im Seewasseraquarium in wellenförmige Bewegung zu bringen und die Tiere, die sich in einem Zustand befinden, der dem Schlafe sehr ähnlich sieht, erwachen gewissermassen und beginnen sich prächtig zu entfalten. Um zu diesem Resultat zu gelangen, hat man die oben beschriebenen Bewegungen nicht länger als zirka eine Viertelstunde auszuführen. Durch gründliche Bewegung des Wassers werden nicht nur die Aktinien, sondern auch Seescheiden (in diesem Falle besonders *Ascidia* [*Ciona*] *intestinalis*), Muscheln, Röhrenwürmer und Seesterne gewissermassen zu neuer, frischerer Lebenstätigkeit angeregt. Höchstwahrscheinlich ist eine grössere Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft bei der lebhaften Bewegung des Wassers die Ursache,

dass die Tiere sich wohler fühlen. Bei manchen Tieren (Röhrenwürmern und Seescheiden) mag auch der Umstand in Betracht kommen, dass ihnen durch die starke Bewegung und dadurch bedingte Vermischung der verschiedenen Wasserschichten Nahrungsteilchen oder doch Verdauungsreize zugeführt werden, denn es ist ja eine bekannte Tatsache, dass Seetiere, wenn sie Nahrung an-

(Nr. 25, „Die Edelsteinrose“) so ausführlich beschrieben hat, zu irritieren, d. h. mit einem Modellierholz, das unten dünn zugeschnitten ist, gegen die Basis der Rose leise zu drücken. Die Wirkung war, dass die Rose, anstatt weiterzuwandern, anfing, sich langsam bis zur Vollständigkeit zu entfalten: es sah gerade so aus, als hätte ich sie aus dem Schlafe erweckt! —

Originalaufnahme nach dem Leben (in der k. k. zoologischen Station zu Triest) von Adolf Cerny, Wien.

Figur 3.

Seemannsliebchen (*Heliactis bellis*), links fast geschlossen, rechts unten im Oeffnen, matt; rechts oben geöffnet, im Schlund ein Beutestück verschwindend. Rote Seerose (*Actinia equina* = *mesembryanthemum*), mit ihren Tentakeln einen bereits getöteten Fisch festhaltend.

genommen haben, sich in der schönsten Stellung zeigen.

Auf den Vergleich des zeitweise apathischen Zustandes der Aktinien mit dem Schlafe hat mich folgende Erfahrung gebracht:

In den meiner Pflege unterstehenden Seewasseraquarien hatte sich eine Erdbeerrose so an die Scheibe gesetzt, dass der Beschauer nur die Fussfläche sehen konnte; zudem ragte sie mit dem Fuss etwas aus dem Wasser und war immerzu geschlossen. Um sie nun zu veranlassen, wenigstens den ungünstigen Platz aufzugeben, begann ich sie in der Art, wie es Reitmayer in der Wochenschrift

Ein anderes Bild! — *Suberites massa*, der gelbe Korkschwamm, hält sich, wie ja bekannt ist, im Aquarium nur kurze Zeit, ich habe oft und oft Versuche gemacht, diese schöne Zierde des Seewasseraquariums längere Zeit zu erhalten, leider immer vergebens; immer nach kurzer Zeit fingen die fingerartig gebildeten Aeste des Schwammes an, faulig durchscheinend zu werden, das dunkle Stockgerüste trat zutage und eine allgemeine Zersetzung mit damit verbundener Verpestung des Wassers war das Ende vom Lied. Im Herbst vergangenen Jahres erhielt ich nun mit einer Sendung anderer Tiere

auch wieder einen Korkschwamm, der laut Programm auch bald anfing, Krankheitszeichen zu zeigen. Da ja an dem Todeskandidaten ohnehin nichts mehr zu verderben war, nahm ich eine scharfe Schere und schnitt unter Wasser die kranken Teile des Schwammes einfach weg; und siehe da, das half! Der Schwamm, der sonst haltlos im Aquarium herumgekollert war, blieb nun gerade stehen, die Schnittflächen verharschten und heute steht der Schwamm in prächtigster Färbung und völliger Gesundheit da. Er ist sogar ziemlich gewachsen. —

Ich füttere alle meine Seetiere, d. h. Aktinien, Cerianthus, Krebse, Seeigel und Seesterne mit dem bekannten *Tubifex* oder Bachröhrenwurm; nun aber passierte es mir kürzlich, dass ich dieses im reinen Zustand vorzügliche Futter nicht zur Hand hatte. Ich hatte eben die grossen Cichliden unserer Sammlung mit frischen Ameisenpuppen (nach denen sie ganz toll sind) gefüttert und betrachtete mitleidig unsere Seetiere, denen ich leider momentan nichts vorsetzen konnte, da entglitt eine kleine Ameisenpuppe meiner Hand und fiel ins Aquarium, eine Garneele (*Crangon*), nebenbei gesagt, ein äusserst liebes, zahmes Tier, schwamm sofort darauf zu, erfasste sie und im Handumdrehen war die Puppe verzehrt. — „Nun," dachte ich mir, „da kann geholfen werden!" nahm eine Anzahl Ameisenpuppen, netzte sie tüchtig mit Seewasser ein und begann zu füttern. Die Garneelen nahmen das für sie neue Futter gierig auf und es war sonderbar anzuschauen, wie man die weissen Puppen im Magen des durchsichtigen Krebschens liegen sehen konnte. Doch nicht nur die Garneelen, auch die Einsiedlerkrebse (*Pagurus*) und alle Aktinien, einschliesslich Cerianthus, nahmen die Ameisenpuppen willig und gern entgegen, so dass ich nun, so lange es frische Ameisenpuppen gibt, nicht zu fürchten brauche, die Tiere fasten zu lassen, wenn es mal keine Tubifex gibt.

Selbstredend möchte ich damit nicht gesagt haben, dass man Seetiere nur mit Ameisenpuppen füttern soll, aber hin und wieder zur Abwechslung ist es ein gutes Futter, das wenigstens im Sommer immer zu haben ist.

Liocephalus personatus Cope im Terrarium.

Von Ph. Schmidt, Darmstadt.

(Mit 2 Originalaufnahmen von J. Reeg.)

Seit einiger Zeit wird aus St. Domingo eine hübsche Echse, nämlich der *Liocephalus personatus*, importiert.

Die Liocephalus-Arten bilden eine besondere, zur Familie der Leguane gehörige Gattung. Ausser *Liocephalus personatus* wurde im vorigen Jahre noch eine weitere Art, der *Liocephalus Schreibersi*, angeboten.

Die Zugehörigkeit dieser Echsen zur grossen Familie der Leguane sieht man ohne weitere Untersuchung auf den ersten Blick. Alle Arten haben einen schwachen Kamm über dem Rücken, der im Nacken beginnt und sich nahezu bis zur Schwanzspitze fortsetzt. Von der Schwanzwurzel an ist dieser Kamm etwas höher und schärfer gezähnelt. Bei hohen Temperaturen und im Sonnenschein schimmert der Kamm des *Liocephalus personatus* deutlich resedagrün.

Liocephalus personatus wird ungefähr 30 cm lang. Mein Exemplar misst zurzeit 24 cm.

Die Färbung des kräftig gebauten Tieres ist hübsch und ansprechend, namentlich bei frisch gehäuteten Exemplaren treten die Farben äusserst lebhaft hervor (Fig. 1 u. 2). Die Färbung der Oberseite ist schön hellbraun und mit dunkleren Flecken oder Strichen versehen. Vom Auge durch das Ohr zieht je eine breite, unterseits rein weissgesäumte, schwarze Binde. Vom Ansatz des Vorderbeins bis zu demjenigen des Hinterbeins setzt sich diese weisse Linie etwas schmäler fort. Die Seiten sind braunrot und weiss gesprenkelt, ebenso, etwas blasser, die Aussenseiten der kräftig entwickelten, mit scharfen Krallen versehenen Beine. Die Kehle ist weisslich und mit helleren Flecken versehen. Die Unterseite zeigt ebenfalls eine weissliche Färbung. Der Schwanz ist oberseits braun und etwas heller, schwach sichtbar geringelt. Seine Unterseite ist gleichfalls weisslich gefärbt.

Als ich das Tier im Oktober vorigen Jahres von E. Reichelt erhielt, brachte ich es als Bewohner warmer Zonen in einem geheizten Terrarium, welches mit kleineren Echsen: *Anolis*, *Sceloporus* usw. bevölkert war, unter. Die kleineren Mitgefangenen wurden jedoch von dem stärkeren Verwandten fortgesetzt herumgejagt und schliesslich so geängstigt und eingeschüchtert, dass sie sich bei der Fütterung nicht mehr beteiligten. Wenn ich auch vorläufig kein Verspeisen seiner Mitgefangenen feststellen konnte,

so musste ich das Tier doch einem Terrarium für grössere Echsen einverleiben, um seine seitherigen Käfiggenossen wieder zur Ruhe kommen zu lassen und um grösseres Unheil, welches nach dem ganzen Benehmen des *Liocephalus* nicht ausgeschlossen war, zu verhüten. Den grösseren Echsen gegenüber zeigte sich *Liocephalus personatus* durchaus nicht ängstlich, wenn er sich auch hier nur auf die Defensive beschränken musste. Kam ihm beispielsweise eine grosse, über 30 cm lange *Agama colonorum* zu nahe, so nahm er sofort eine Verteidigungsstellung ein, blies die Kehle und den Leib auf, machte einen Katzenbuckel und liess sich von dem einmal eingenommenen Platz, namentlich dann, wenn die Sonne nur einen kleinen Teil des Terrariums beschien, durchaus nicht wegdrängen. Wollte ihm eine grössere Echse ein erbeutetes Futtertier entreissen, so biss er öfters nach seinem futterneidigen Kameraden. Mit den Agamen hat er das anmutige Kopfnicken gemein, welches beim Fressen, Springen, überhaupt bei jeder passenden Gelegenheit, wenn auch in etwas anderer Art, durch Auf- und Niederbewegen des halben Körpers betätigt wird.

Liocephalus personatus ist ein ebenso guter Kletterer als Springer. Seine langen Hinterbeine, welche, nach vorn zu dem Rumpfe angelegt, das Auge erreichen, befähigen ihn zu ganz bedeutenden Sätzen von über einem halben Meter Entfernung. Das Laufen geschieht hochbeinig, nach Art anderer Leguane und der Agamen, wobei der Schwanz nach aufwärts geringelt getragen wird (Fig. 1). Alle seine Bewegungen sind hurtig und hastig. Trotz seiner sehr gut entwickelten Kletterfähigkeit hält sich *Liocephalus personatus* doch mehr an den Boden, in welchen er sich auch mit schwindendem Tageslicht ganz eingräbt, weshalb ich ihn als Bodenbewohner bezeichnen möchte. Seit seiner nun $^3/_4$ jährigen Gefangenschaft hat er seine Scheu noch wenig eingebüsst. Ich bedaure dies durchaus nicht, denn scheue Tiere sind mir viel lieber als übermässig zahme, welche bald ihre Eigenart verlieren und degenerieren. Aus diesem Grunde vermeide ich es auch, meine Echsen an das Fressen aus der Hand zu gewöhnen. Es mag ja manchem Liebhaber viel Freude gewähren, sein Tier so weit zu zähmen, dass sie ihm aus der Hand fressen, den meisten wird es aber

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von J. Reeg.

Figur 1.
Liocephalus personatus (Schwanz vor dem Abbrechen.) Besitzer: Herr Ph. Schmidt-Darmstadt.

lieber sein, ihre Tiere sich möglicht naturgemäss im Terrarium ausleben zu sehen.

Der Tisch des *Liocephalus personatus* ist leicht zu decken, da er beinahe alle Insekten, welche er bewältigen kann, zu sich nimmt. Im Winter fütterte ich Mehlwürmer, selbstgezogene Brummer und Küchenschaben, auch nahm er ganz gern die in grösserer Anzahl gesammelten Engerlinge und Asseln, welch letztere von vielen anderen Echsen leider verschmäht werden. In den letzten zwei Monaten fütterte ich Maikäfer, Mistkäfer, Rüsselkäfer, überhaupt alle Kerfe, welche ich nur auftreiben konnte, einerlei, ob hart- oder weichschalige, alles wurde ohne Zaudern verspeist. Die Beute wird in jähem Sprunge erhascht und auf ziemlich weite Entfernungen hin wahrgenommen und so kräftig gekaut, dass man es krachen hört. Vor einiger Zeit erkrankte das Tierchen an Verdauungsbeschwerden, welche es sich meiner anfänglichen Meinung nach durch den zu reichlichen Genuss von grossen Grillen, deren harte Köpfe vielleicht nicht richtig verdaut werden konnten, zugezogen haben musste; doch war die Krankheitsursache eine andere.

Das Tier rutschte auf dem After unter Zuhilfenahme der Hinterbeine nach Art der Hunde durch das ganze Terrarium, wobei den Körper ein konvulsivisches Zucken und Zittern überlief. Es öffnete die Kloake, um den Kot zu entleeren, was ihm aber, trotz grosser Anstrengungen, nicht möglich war. Dieser Zustand dauerte mit einigen Unterbrechungen mehrere Tage. Während dieser Zeit nahm die Echse viel Wasser zu sich und tauchte auch den Hinterkörper vollständig in das kleine Wassergefäss ein, offenbar, um ihre Schmerzen zu lindern. Ich badete das Tier nun, um etwas nachzuhelfen, in lauem Wasser, aber die Sache wollte sich nicht bessern. Wenn ich auch im allgemeinen ein Feind von Eingriffen mit Arzneimitteln bei den Terrarientieren

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von J. Reeg.

Figur 2.
Liocephalus personatus (Schwanz mit Regenerationskegel).[1])
Besitzer: Herr Ph. Schmidt-Darmstadt.

1) Die Zeichnung des Tieres ist sehr gut erkennbar, aber die langen Krallen des Hinterbeines sind nicht gekommen. Leider büsste das Tier seine so elegant getragene Schwanzspitze (Fig. 1) durch einen Gesteinsturz im Terrarium, der durch die unterirdischen Wühlereien einer *Ameira chrysolaema Vgl.* hervorgerufen wurde, vor einiger Zeit ein. Der Schwanz ist schon wieder im allerdings verkümmerten Nachwachsen begriffen.
Ph. Schmidt.

bin, so machte ich hier doch eine Ausnahme und dachte, vielleicht hilft ein Abführmittel, aber welches? Rizinusöl hielt ich, selbst in kleinen Mengen verabreicht, für zu stark wirkend und zu gefährlich. Ich nahm deshalb gewöhnliches Salatöl, dessen gelinde abführende Wirkung ich schon an mir selbst bei Mangel an Rizinusöl während meiner auswärtigen Tätigkeit als Vermessungsbeamter erprobt hatte. Unter Beihilfe meines Sohnes öffnete ich der Echse schonend das Maul und goss ihr ungefähr einen drittel Kaffeelöffel voll Oel ein, indem ich sie unter Zuhalten des Maules veranlasste, die ihr unangenehme Brühe zu schlucken. Weiter schmierte ich die Aftergegend ebenfalls mit dem Oele ein. Nach dieser Prozedur war das Tier, welches schon einige Tage jede Nahrung verweigert hatte, aber bei seiner im übrigen kräftigen Körperkonstitution doch etwas aushalten konnte, sehr schwach und lag mit geschlossenen Augen, schwer atmend, auf einer Stelle. Am anderen Morgen exkrementierte es grosse Mengen harten, mit kleinen Steinchen gemischten Kot. Ein Zeichen, dass nicht alle Echsen die verschluckten Steine, welche beispielsweise dem Uromastix ganz gut bekommen, vertragen können. Die klugen Augen blickten wieder munterer umher, das ausgesetzte anmutige Kopfnicken stellte sich gegen Mittag wieder ein und am anderen Tage begann sich auch der Appetit wieder kräftig zu regen. Bald hatte die Echse die alte Kraft wieder erhalten und ist jetzt noch scheuer als vor der glücklich überstandenen Krankheit, jedenfalls eine Folge der mit ihr vorgenommenen Radikalkur.

Grosse Hitze behagt dem *Liocephalus* nicht so recht. Wegen einiger sehr wärmebedürftiger Agamen wurde die Temperatur seines Terrariums im Frühjahr am Tage ziemlich hoch gehalten; kam mittags die Sonnenwärme noch hinzu, so verschwand er bald in der Bodenschicht oder suchte sonstige kühlere Plätze auf. Ich glaube, dass er sich auch, in den Sommermonaten wenigstens, in ungeheizten Behältern wird halten lassen, ohne an seiner Lebenskraft Einbusse zu erleiden. Feuchtigkeit ist ihm nicht angenehm. Wird der Zerstäuber in Anwendung gebracht und kommt er mit den Wassertropfen in Berührung, so rast er pfeilschnell durch das Terrarium und springt gegen die Scheiben, um dem nassen Element zu entfliehen.

Alles in allem kann diese Echse als Terrarienbewohner sehr empfohlen werden. Sie wächst sehr rasch; als ich sie erhielt, war sie 18 cm lang, jetzt hat sie die stattliche Länge von 24 cm erreicht und an Leibesumfang beträchtlich zugenommen.

Der Süsswasser-Schleimfisch *[Blennius vulgaris Pollini]* im Aquarium.

Von S. Müllegger, „Wasserstern"-Augsburg.

(Schluss.)

Die anderen 6 Exemplare (das 2. halbe Dutzend) — es waren 5 kleinere und 1 grösserer — beliess ich die ersten Tage über in der Schüssel mit flachem Wasserstande, da es ihnen erstens darin gut zu behagen schien und ich zweitens in Ruhe ein anderes Aquarium, in welchem sich momentan eine Fischbrut befand, ausfischen und herrichten konnte. Am 28. Oktober setzte ich sie mittags in den neuen Behälter. Derselbe mass lediglich 26 cm in der Länge, 16 cm in der Breite und 18 cm in der Höhe, war mit Sand bedeckt und dicht mit *Myriophyllum prismatum* bepflanzt. Wie jedesmal bei der Ueberführung aus einem Behälter in den andern, blassten die 6 Schleimfische auch diesmal wieder gänzlich ab. Diese Farbenveränderung war aber nicht nur zu beobachten, wenn die Temperatur des Wassers vom einen und vom anderen Behälter eine verschiedene, vielleicht sogar eine sehr verschiedene war, sondern auch, wenn sie gänzlich gleich, ja sogar das Wasser das nämliche war; es dürfte also lediglich die Prozedur des Herausfangens und die damit verbundene Erregung sein, welche in diesem Falle die Abblassung hervorruft. Im ganzen resumieren sich meine Beobachtungen nach dieser Hinsicht folgendermassen:

Bei äusseren Einflüssen (Beunruhigung, Herausfangen, Wasserwechsel usw.) tritt Abblassung ein, bei inneren dagegen, z. B. Atemnot (bei Sauerstoffmangel), Wohlbehagen (nach der Fütterung) oder auf der Lauer nach einem Beutetier war regelmässig die dunkle schwärzliche Färbung zu beobachten. — Diese letzteren 6 Exemplare gingen ebenfalls ohne Anstand an die gereichten Daphnien. Später, als der eingebrochene Winter dem Daphnienfang ein Ende bereitete, schien die Fütterung schwieriger zu werden. Regenwurm und kleine Fleischstückchen wurden anfangs, wohl infolge der noch nicht ganz abgelegten Scheu, konstant verweigert, doch nach wenigen Tagen, als sie der Hunger dazu trieb, nahm der grössere bereits ein zu Boden sinkendes Stück Fleisch, und seinem Beispiele folgten bald, wenn auch zag-

haft, die 5 anderen. Wesentlich ist aber bei der Fütterung mit totem Futter, dass, wie schon Rembold in seinen „Beobachtungen“ treffend konstatiert, die Schleimfische nur von lebendem oder in Bewegung befindlichem künstlichen Futter (das sich auf der Wasseroberfläche verteilende Piscidin, Fleisch an einem bewegten Stäbchen vorgehalten) angelockt werden. So nehmen meine Tiere das rohe Fleisch nur, solange es zu Boden sinkt; wie es einmal unten liegt, wird es nicht mehr beachtet. Erst in jüngster Zeit bequemen sie sich auch, das nunmehr gewohnte Futter auch vom Boden aufzunehmen. Gern fressen sie Piscidin und mit Vorliebe die roten Mückenlarven. Aber auch alles andere, Leben besitzende wird, wenn irgend in greifbarer Nähe, vom Blennius verfolgt und, wenn nicht zu gross oder ungeniessbar, gepackt und aufgezehrt. Ein reizender Vorfall, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, möge dies illustrieren:

Einstmals in die Betrachtung meines kleinen (einzelnen) Blennius versunken, fiel es mir auf, dass der kleine Kerl unverwandt nach einer Stelle auf der Schmalseite seines Aquariums schaute; ich folgte seinem Blick, konnte aber nichts bemerken. Da nun bekanntlich der Beschauer von vorne einen Gegenstand, der an der Schmalseite eines Aquariums aussen sich befindet, infolge der Strahlenbrechung des Prismas nicht sehen kann, schaute ich also vorsichtig um die Ecke und gewahrte, wie ich vermutete, auf der Scheibe eine Fliege sitzen. Es war nun höchst drollig, wie der Fisch jeder Bewegung der Fliege, die gemütlich auf der Scheibe hin- und herspazierte, folgte und kaum merklich mit Hilfe der Brust- und Bauchflossen näher rutschte. Wenn die Fliege höher krabbelte, so begnügte er sich damit, den Kopf nach aufwärts zu richten und ihr nachzusehen, kam sie aber wieder näher, so rutschte er, gleichsam auf dem Anstand, langsam auf sie zu; so dauerte das Spiel über eine Minute; endlich schien er aber seiner Beute doch sicher zu sein, und mit kräftigem Sprunge sich vorwärts schleudernd, stürzte er sich auf die Fliege — um aber, an die Aquarienscheibe anrennend, wieder zurückzutaumeln. Ich wusste nicht, war es wirklich so, oder bildete ich mir's nur ein: das Kerlchen machte in diesem Moment ein wirklich so dummes, verblüfftes Gesicht hin und liess so zornig seine Augen rollen, dass ich mich nicht halten konnte und laut auflachen musste. Darob schien er sich nun sehr zu schämen, und ehe ich mich versah, war er schon hinter einem Stein verborgen und entzog sich so meinen Blicken. Aber ich wusste, wie ich ihn hervorlocken konnte. Schnell sah ich mich nach der Fliege um, die ich auch rasch gefangen hatte, und warf sie auf das Wasser; wie sie nun so zappelte, vergingen kaum einige Augenblicke, und schon war der kleine Schlaumeier wieder zur Stelle. Direkt unter der im Wasser zappelnden Fliege machte er sich zum Angriff bereit und stürzte sich mit geschicktem Sprunge auf das Opfer, das er trotz heftiger Gegenwehr mit unters Wasser zog. Da aber das Beutetier für das kleine Maul viel zu gross war, so biss er eben darauf los wie es kam, und am nächsten Morgen sah ich nur mehr ein paar Flügel und einen verstümmelten Fliegenkörper auf dem Wasser schwimmen; ganz hatte er also den fetten Bissen nicht bezwungen, aber gemordet war, und das ist für den kleinen Räuber auch schon eine Befriedigung.

Was nun die Beobachtung Rembolds anbelangt, wenn er schreibt, dass seine Blennius sich knapp unter dem Wasserspiegel im Pflanzengewirr aufhielten, so kann ich, was meine kleinen Exemplare anbelangt, genau dieselbe Beobachtung konstatieren. Wie oben erwähnt, war das eine der beiden Blennius-Aquarien dicht mit Myriophyllen bepflanzt. Bereits am zweiten Tage fiel mir, als ich abends noch nachsah, auf, dass die Fische oben auf den Pflanzen, dicht unter der Wasseroberfläche lagen. Da ich aber bereits mit den ersteren 6 Fischchen betreffs des Sauerstoffbedürfnisses schlechte Erfahrungen machen musste, so argwöhnte ich auch dieses Mal sofort Sauerstoffmangel und hatte infolgedessen nichts eiligeres zu tun, als einen Wasserwechsel vorzunehmen. Und wirklich sah ich den ganzen andern Tag keines der Fischchen aussergewöhnlich lange an der Oberfläche. Allein schon der darauffolgende Tag fand alle 5 kleinen oben in den Pflanzen; bei meinem Näherkommen jedoch verschwanden sie alle sofort in der Tiefe. Da nun meines Erachtens Grösse und Bepflanzung des Behälters für die 6 Insassen ausreichend schien und sie auch sonst munter und bei Appetit waren, nahm ich einen weiteren Wasserwechsel nicht vor, sondern beschränkte mich auf peinlich genaue Beobachtung, hauptsächlich der Atmung, um im Falle einer Erstickungsgefahr sofort helfen zu können. Jedoch waren meine Befürchtungen grundlos, nur schloss ich aus allen Beobachtungen, dass es tatsächlich die sauerstoffreichere Oberfläche

des Wassers sein könnte, was die Tiere nach oben zog. Aehnliches, wie bei Rembold die Blattläuse, war bei mir sicher nicht der Fall, es sei denn, dass sie nahrungserwartend sich oben aufhielten. Grund für diese Ansicht wäre, dass der noch längere Zeit scheue, grosse Blennius sich immer unten zwischen Steinen usw. aufhält und, sobald ein Futterbrocken in seine Nähe geworfen wurde, wie der Blitz hervorschoss, die Beute im Zubodensinken fasste und mit energischem Schwanzschlage dahin wieder verschwand, woher er gekommen. Aber wie gesagt, diese Scheu hat sich heute ganz gelegt. Für gewöhnlich sitzen die Fische nie ruhig an einer Stelle. Beständig durchziehen sie den Behälter, an den senkrechten Felsen und Scheiben hinauf und herunter, immer den Bauch gegen dieselben gekehrt, den Schwanz nach unten, wohl auch in wagrechter Lage, eine Seite dem Wasserspiegel zugekehrt. Wenn ich an den Behälter trete, und die Fische sind im Moment nicht zu sehen, so dauert es nicht lange, bis sie meine Anwesenheit bemerken und bald sind sie alle an der vorderen Aquarienscheibe, kommen wohl auch an die Oberfläche und strecken Mäuler und Köpfe aus dem Wasser heraus, mir entgegen. Besonders der einzelne junge Blennius zeigt, wie ich schon erwähnte, eine ganz hervorragende Zutraulichkeit. Er streckt, wenn ich oben ins Aquarium sehe, nicht nur das Mäulchen oder den Kopf aus dem Wasser heraus, sondern arbeitet sich, auf Pflanzen oder in der Aquarienecke durch Algen gestützt, mit Hilfe kräftiger Schwanzschläge oder seiner Bauch- und Brustflossen bis zur Hälfte des ganzen Körpers aus dem Wasser heraus und nimmt mir, wenn ich ihm Fleich reiche, das kleine Stückchen (ausserhalb des Wassers!) vom Fingernagel weg. Wenn ich nicht im Zimmer oder wenigstens für ihn nicht zu sehen bin, durchzieht er gewöhnlich den Boden seines Behälters oder ruht; sowie ich aber ins Zimmer trete, und er mich bemerkt, so schwimmt er sofort an die Aquarienscheibe, die mir zunächst ist; momentan, wie ich dies schreibe, schwimmt er unablässig an der meinem Schreibtisch zugekehrten rechten Scheibe des Aquariums ungestüm auf und ab und „bettelt“. Beim Frühstück ist er nicht eher zufrieden, bis er nicht ein Stückchen von meiner Semmel erhalten hat, so dass sich einstmals jemand vom Hause äusserte: „Der bettelt ja wie ein kleiner Hund.“ Wenn jemand Fremdes in den Behälter sieht, so beachtet er es kaum, sobald ich dann dazutrete, kommt er sofort heraufgeschwommen. Diese auffallende Zutraulichkeit schreibe ich allein dem Umstande zu, dass er nun schon seit Monaten allein den Behälter bewohnt und ich mich auch sehr viel mit ihm abgebe; nicht zuletzt spielt aber auch die hervorragende Intelligenz des Fisches eine grosse Rolle, denn dass er mich von anderen Personen zu unterscheiden weiss, hat er schon oft genug bewiesen.

Die ausgesprochene Leidenschaft ihrer Vettern aus dem Meere, den ganzen Behälter zu durchwühlen und unter geeigneten Steinen Höhlen zu graben, scheinen sie nicht in dem Masse zu besitzen, doch mag ihnen der etwas rauhe Gardaseekies, den ich in den Behältern verwendete, nach dieser Richtung hin eine Grenze ziehen. Sie begnügen sich auch mit den Höhlen und Schlupfwinkeln, die ich ihnen durch das Einbringen grösserer Kieselsteine schuf. Am meisten aber scheint ihnen der Felsen zu behagen; denn an ihm können sie am besten ihre Kletterübungen betätigen, und fast möchte man staunen, wie sie sich hüpfend und rutschend, selbst an überhängenden Stellen, den Rücken nach abwärts, festhalten und fortbewegen. Ein Felsen soll infolgedessen in einem Blennius-Aquarium nie fehlen; er scheint ihnen Lebensbedingung zu sein. Und naturgemäss wollen wir unseren Pfleglingen das Heim doch ausstatten, damit sie ihre verlorene Freiheit nicht zu sehr vermissen. Erst dann können wir an ihnen unsere volle Freude haben und können die Tierchen in ihren natürlichen Lebensgewohnheiten kennen lernen.

Was nun das Urteil über die Haltbarkeit und Ausdauer im Zimmeraquarium anbelangt, das Rembold nicht rückhaltlos fällen zu dürfen glaubte, so geht aus dem Gesagten zur Genüge hervor, dass es zugunsten unseres Fisches spricht. Und er ist tatsächlich zur Haltung und Pflege jedem Liebhaber zu empfehlen. Es handelt sich aber nur um den Hauptpunkt: Woher die Fische bekommen? Sehr zu begrüssen wäre es, wenn irgend eine unserer rührigen Händlerfirmen den Import der riesig interessanten Fische aus dem Gardasee nicht bloss versuchen, sondern auch bewerkstelligen möchte. Dann ist vielleicht auch zu hoffen, dass wir in Bälde etwas über das Laichgeschäft und die Fortpflanzung des Tieres erfahren, die jedenfalls nicht weniger reich an biologisch wichtigen, interessanten Momenten sein dürfte, als es schon das ganze Wesen, Leben und Treiben des *Blennius vulgaris* ist.

Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht. [1])

Von Dr. F. Werner in Wien. (Fortsetzung.)

Die Einrichtung von Aquarien geschieht nun auf folgende Weise. Man bedeckt den Boden etwa 4—5 cm hoch mit einer Mischung von gereinigtem Sand mit guter Gartenerde, füllt darauf ebenso hoch gut gewaschenen Flusssand, und zwar derart, dass die Schichten an der gegen das Fenster gekehrten Langseite des Aquariums höher sind als an der dem Beschauer zugekehrten, so dass also die Bodenfläche schief nach innen zu abfällt und daher vom Beschauer vollkommen überblickt werden kann. Diese Einrichtung hat ausserdem den Vorteil, dass sich der Unrat der Tiere, Schlamm usw., an der niedrigen Seite des Aquariums anhäuft und hier leicht mit einem Schlammheber entfernt werden kann.

Die Pflanzen, welche bewurzelt sind, werden nun einzeln in Löcher im Sande gesteckt oder in ganz kleine Blumentöpfe, welche bis zum Rande im Sande vergraben werden, eingesetzt, bevor noch das Wasser eingefüllt ist. Ist dies geschehen, so wird an einer freien Stelle des Aquariums eine kleine Tasse auf den Sand gestellt und das Wasser zuerst in einem dünnen Strahle auf die Tasse gegossen (niemals direkt auf den Sand, da durch den Wasserstrahl der Sand aufgewühlt und die Pflanzen wieder entwurzelt werden). Erst wenn das Wasser keine Wirkung mehr auf den Sand ausübt, nimmt man die Tasse (der Deckel einer Blechdose oder ein ähnliches Ding tut, sofern es nur rein ist, dieselben Dienste) heraus und füllt das Aquarium bis einige Zentimeter unterhalb des oberen Aquarienrandes voll; bei Kastenaquarien bis zum unteren Rande des oberen Zinkblechrahmens.

Bevor wir nun die tierischen Bewohner ins Aquarium bringen, lassen wir es eine Zeitlang ruhig stehen, bis sich das Wasser klärt und eine gleichmässige Zimmertemperatur angenommen hat. Inzwischen wollen wir die Pflanzen kennen lernen, welche für unser Schulaquarium am tauglichsten erscheinen.

Früher sah man im oftmaligen Wasserwechsel die einzige Möglichkeit, ein Aquarium rein und seine Bewohner in gutem Zustand zu erhalten. Von diesem Standpunkt ist man nunmehr gänzlich abgekommen und weiss jetzt, dass ein nicht mit Tieren überfülltes, dabei gut bepflanztes Aquarium sich selbst rein und seine Bewohner gesund erhält, so dass wir einen Wasserwechsel im allgemeinen nur ausnahmsweise beim Absterben eines grösseren Fisches oder dergl. (auch dann nur, wenn der Tod nicht gleich bemerkt wurde, sondern das Tier längere Zeit im verwesenden Zustande im Aquarium war, was bei einiger Aufmerksamkeit vermieden werden kann) vorzunehmen brauchen; der für die Atmung der kiemenatmenden Tiere nötige Sauerstoff wird eben bei Tage durch die Assimilation der Wasserpflanzen geliefert. Ein bis zweimal im Jahre sollte das Aquarium aber immerhin bis zum Grund geleert, der Sand gewaschen, die Bepflanzung neu vorgenommen werden.

Vor allem zu empfehlen sind zur Bepflanzung drei Unterwasserpflanzen: *Vallisneria spiralis*, Wassersprosse von *Sagittaria natans* und die zur wärmeren Jahreszeit sich äusserst üppig durch Sprossung vermehrende Wasserpest, *Elodea canadensis*. Nebstdem sind auch die gelegentlich erhältlichen, aus Samen gezogenen Pflänzchen von Wasserrosen (*Nuphar pumilum* und *Nymphaea pygmaea*), das schöne Pfeilkraut (*Sagittaria*, namentlich das chinesische), sowie die amerikanische *Cabomba carolineana*, *Ludwigia Mullertii*, der glänzende Eidechsenschwanz (*Saururus lucidus*), der allerdings rasch in die Höhe wächst und bald an den Glasdeckel anstösst, nach meiner Erfahrung dankbare Aquariumpflanzen.[1]) Von den an der Oberfläche schwimmenden sind der sich rasch vermehrende Froschbiss (*Hydrocharis morsus ranae*) in erster Linie zu nennen; die Wasserlinsen (*Lemna*) vermehren sich für unseren Zweck etwas zu stark, so dass sie bald die ganze Oberfläche des Aquariums mit einer dichten, zusammenhängenden Schicht bedecken. Wir werden mit den oben genannten Pflanzen vollkommen unser Auslangen finden: aber auch sie werden nicht gedeihen, wenn sie nicht Licht genug haben, und daher ist der Stand an einem möglichst sonnigen Orte, also wenn möglich an einem Fenster, ein absolut wichtiges Erfordernis. Allzu grelles Sonnenlicht wird durch die an der Fensterseite ohnehin bald auftretende Algenvegetation genügend abgeblendet; die Einwirkung der Sommer-Mittagshitze kann aber freilich für die Inwohner namentlich kleinerer Aquarien leicht verhängnisvoll werden, weshalb man für Schutz sorgen muss.

Was nun die tierischen Bewohner des

1) Text aus dem soeben bei G. Freytag, Leipzig, u. F. Tempsky, Wien 1908, erschienenen Werke „Der moderne Naturgeschichtsunterricht", herausgegeben von Karl Cornelius Rothe.

1) Dass ich einige ausländische Arten hier genannt habe, ist durch ihre grosse Haltbarkeit und leichte Vermehrung im Aquarium begründet.

Aquariums anbelangt, so rekrutieren sie sich aus den verschiedensten Klassen des Tierreiches, doch ist es bei der räuberischen Lebensweise und oft grosser Gefrässigkeit mancher Arten durchaus unmöglich, sie mit friedfertigen Tieren zusammen zu belassen. Für solche, wenn sie in ihrem Aussehen oder ihrem Gebaren von Interesse sind, werden einfachere Aquarien in derselben Weise eingerichtet, am besten weite Einmachegläser, die man in verschiedenen Grössen erhalten kann und die als Einzelbehälter für die grösseren Raubtiere unter unsern Süsswasserinsekten sowie andererseits für einige besonders zarte Arten dienen sollen.

Was passt nun in das Gesellschaftsaquarium? Wir müssen uns zuvörderst klar werden, dass es weder angeht noch durchaus notwendig ist, eine grössere Anzahl von Arten aus derselben Tiergruppe im Aquarium zu halten. Das Schulaquarium ist nicht etwa als Tiergarten im Kleinen zu denken, es soll nicht die Kenntnis der Tierformen vermitteln, sondern es ist für die Betrachtung der Lebenserscheinungen, der Bewegungsweise, Nahrungsaufnahme, Atmung und dgl. bestimmt, und derartige Beobachtungen können ebenso gut an einer Karausche als an einer Schleie und die meisten ebenso gut an einer Karausche als an einem Flussbarsch gemacht werden. Es werden daher hier immer zwar mehrere Arten aus einer Gruppe, die sich durch besondere Fähigkeit, auch in kleineren Aquarien auszuhalten, empfehlen, weil bald die eine, bald die andere Art leichter erhältlich sein mag; aber es soll damit nicht gesagt sein, dass wir alle diese Arten haben sollen — wenn nicht das Aquarium, was aber nicht im Plane dieser Ausführungen liegt, eine besondere Grösse besitzt.

Wenn ich den Reptilien einen Platz unter den Aquarientieren gönnen muss, so könnte hier nur die gewöhnliche Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) in ganz kleinen Exemplaren in Frage kommen; für sie müsste aber eine kleine Insel aus Zierkork auf dem Wasser schwimmen, um es ihr zu ermöglichen, sich ausserhalb des Wassers aufzuhalten und zu sonnen. So leicht aber diese kleinen niedlichen Tierchen sich mit ganz kleinen Stückchen Fleisch und kleinsten Regenwürmern, die, leicht an eine stumpfe Nadel gespiesst, vor die Schnauze gehalten werden, ernähren lassen, so hinfällig sind sie im allgemeinen und daher nur sehr vorübergehende Erscheinungen im Aquarium. Sollte es aber wirklich gelingen, die kleinen Schildkröten durch die schwierige Zeit der ersten Lebensjahre hindurchzubringen, so wird es wegen ihrer zunehmenden Raubgier und Gefrässigkeit unmöglich, sie im Aquarium zu belassen, da sie alle anderen Tiere bedrohen. Dasselbe gilt von kleinen Wassernattern (Ringel- und Würfelnattern), die schon in früher Jugend auf Fische Jagd machen. Es bleiben als wirklich harmlose Aquarienbewohner von den Wirbeltieren nur Vertreter der Lurche und Fische für unser Aquarium übrig. Von ersteren sollen namentlich die Feuerkröten oder Unken, und zwar die rotbauchige oder Tieflandsunke (*Bombinator igneus*) und die gelbbauchige Bergunke (*B. pachypus*) ein Plätzchen, bezw. eine Korkinsel im Aquarium finden. Sie erreichen auch im erwachsenen Zustand keine bedeutende Grösse (kaum $4^1/_2$ cm), sind im Aquarium unbegrenzt haltbar, mit Mehl- und Regenwürmern, später sogar mit wurmförmig geschnittenen Fleischstückchen, die ihnen mit einer Pinzette vorgehalten werden, leicht zu füttern, werden sehr bald zahm und erfreuen durch den glockenartigen Ruf, den das Männchen beider Arten hören lässt; durchwegs Eigenschaften, welche diese Tierchen als geradezu ideale Pfleglinge erscheinen lassen. Ihre Schwimmkunst, die eigentümliche Haltung, die sie einnehmen, wenn sie, ausserhalb des Wassers überrascht, die Beine so aufwärts wenden, dass die grelle Färbung der Unterseite zum Vorschein kommt, die auffallende Stellung der Augen, die Form der Pupille — alles das sind Dinge, welche der Besprechung wert sind.

Unter den Lurchen bleiben für das Aquarium noch die farbenprächtigen kleinen Wassermolche, Alpenmolch (*Molge alpestris*) und der Teich- oder Grabenmolch (*Molge vulgaris* = *Triton taeniatus*), zwei der herrlichsten Tiere unserer Süsswassertierwelt übrig, während der grosse Kammolch als arger Räuber höchstens in Einzelhaft, d. h. in einem Pärchen im Einmacheglas für sich, gehalten werden kann. Kein Lehrer möge bei Gelegenheit der Vorzeigung dieser schönen Tiere versäumen, seinen Schülern das Verwerfliche des so verbreiteten, sinn- und nutzlosen Massenfangs dieser Tiere, die dann, ob an Händler verkauft oder in eigenem Gewahrsam gehalten, gewöhnlich dem Hungertode anheimfallen, eindringlichst vorzuhalten. — Als Nahrung sind für diese Tiere, die stets nur in wenigen (1—2) Paaren gehalten werden sollen, Ameisenpuppen (in mässiger Anzahl), besser aber rote Bachwürmer (*Tubifex rivulorum*), allerlei kleine Insektenlarven, schliesslich kleine wurm-

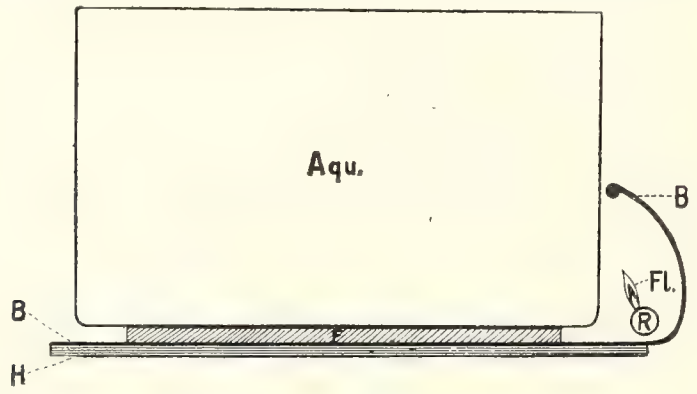
förmig geschnittene Fleischstückchen, diese an einer stumpfen Nadel lose angespiesst und vor der Schnauze hin und her bewegt, zu verabreichen. Der grosse Kammolch verschlingt, wenn erwachsen, bereits grössere Fleischstücke, Stücke von grösseren und ganze kleinere Regenwürmer, Wasserschnecken, die er aus dem Gehäuse herauszieht, Kaulquappen usw. — Im Gesellschaftsaquarium aber sollen Kaulquappen von Fröschen oder Kröten nicht vermisst werden, deren Aufzucht meist leicht vonstatten geht und natürlich für die Kinder von höchstem Interesse ist.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Heizanlage für kleine Glasaquarien.

Wenn ich im folgenden meine Heizanlage für kleine Glasaquarien beschreibe, so geschieht dies nicht mit der Absicht, etwas neues bekannt zu machen, sondern um zu zeigen, dass eine vom theoretischen Standpunkte aus falsche Konstruktion in der Praxis sehr gute Dienste leisten kann. Damit gebe ich vielleicht diesem oder jenem Leser Veranlassung, sich auch für die einfache Heizmethode zu entscheiden.



Heizanlage im Durchschnitt.
Aqu. = Aquarium, *B* = Blechplatte,
H = Holzplatte (Tisch), *F* = Filzschiene,
R = Gasröhre, *Fl* = Flamme.

Die Aquarien stehen zu 10 Stück auf einem langen, auf Holzböcken ruhenden Brett. Dieses ist von einer Schwarzblechplatte bedeckt, welche an einem Längsrande halbrund aufgebogen ist. In der Wölbung der Blechplatte verläuft das Gasrohr, den Aquarien entlang. Das Rohr ist mit 10 Oeffnungen versehen derart, dass vor die Mitte jedes Aquariums eine davon zu liegen kommt. An den Oeffnungen brennen die Gasflämmchen. Die einzelnen Aquarien stehen auf zwei Filzschienen (aus Sparsamkeitsrücksichten nicht auf Filzplatten) und können leicht an die Flammen näher heran oder weiter hinweg geschoben werden. Auf diese Weise kann jedes Aquarium einzeln temperiert werden. Von der Regelung der einzelnen Flammen sehe ich ab, da schon bei sehr kleiner Flammenstellung die Aquarien stark erwärmt werden, also der Gasverlust nicht sehr gross ist, wenn die Wärme der Flamme nicht voll ausgenutzt wird. Hiermit kommen wir an den schwachen Punkt der Methode: Die Wärme wird überhaupt nie rationell ausgenutzt. Das Blech wird durch die Flammen stark erhitzt und gibt die Wärme leicht an die Zimmerluft ab. Dahingegen bildet die Glaswand des Aquariums einen schlechten Wärmeleiter. Um so erstaunlicher ist es, dass ich mit winzigen Flammen die Temperatur in den Behältern bei fast gleichbleibender Aussentemperatur (die Gasflammen erwärmen die Luft der näheren Umgebung etwas) in wenigen Stunden um 10 C. steigern kann. Dieses günstige Ergebnis bewog mich, die ursprünglich als Provisorium gedachte Anlage für dauernden Gebrauch beizubehalten. Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass nicht in allen Fällen diese Methode zur Erwärmung einer grösseren Zahl von Ganzglasaquarien den Vorzug verdient, sondern nur dort, wo die Kosten für eine gute Einzelheizung der Behälter, eine Zentralwarmwasseranlage (wie sie wiederholt für Aquarien beschrieben wurde), einen Wärmschrank oder -Gestell höher sind als die für das nicht voll ausgenutzte Heizmaterial. Da im vorliegenden Falle das Gasrohr vom Mechaniker des Zoologischen Instituts an die Hausleitung angeschlossen und mit den Brennerlöchern versehen wurde, andererseits die Heizung nicht sehr viel gebraucht wird, weil die Fische keine besonders hohen Wärmegrade verlangen, ist die Methode begreiflicherweise hier sehr gut angebracht.

Alfred L. Buschkiel.

Literaturbericht.

Von der Zeitschrift **„Zoologischer Beobachter"** — Der Zoologische Garten — Verlag von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt am Main, erschien Nr. 7 des XLIX. Jahrganges für 1908 mit folgendem Inhalt:

Ueber Zahn- und Kiefererkrankung eines Riesenkänguruhs des Zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M.; von Stabsarzt Professor Dr. E. Marx in Frankfurt (Main). — Aesthetische Betrachtung, Vergleichung und Würdigung der Gesänge der Vögel; von Pfarrer Wilhelm Schuster in Säckingen (Baden). — Der Gesang der deutschen *Phylloscopus*-Arten; von Dr. J. Gengler in Metz. — Bericht des Verwaltungsrats der Neuen Zoologischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. an die Generalversammlung der Aktionäre vom 25. Mai 1908. — Kleinere Mitteilungen. — Literatur. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften.

Kosmos, Handweiser für Naturfreunde, Organ des „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart. Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart. Jährlich 12 Hefte. Für Nichtmitglieder (ohne Beilagen) jährlich 2,80 Mk., für Mitglieder kostenlos gegen den Jahresbeitrag von 4,80 Mk., wofür die ordentlichen Veröffentlichungen, jährlich 5 Bände (Ladenpreis sonst à 1 Mk), geliefert werden.

Heft 3 des laufenden Jahrganges enthält unter anderem eine Arbeit: Fressende Sandottern, des auch den Lesern der Blätter wohlbekannten F. W. Oelze, mit neuen, prächtigen Fressakt-Aufnahmen. Wer darnach strebt, seine naturwissenschaftliche Allgemeinbildung zu vermehren und zu vervollkommnen, sei auf die Gesellschaft „Kosmos" hiermit besonders aufmerksam gemacht.

Köhler.

Nachrichten des Herausgebers.

Vereinsberichte müssen an Freitagen in die Hände des Herausgebers kommen, um in der zweitnächsten (nur ausnahmsweise schon in der nächsten) Nummer zum Abdrucke zu gelangen. Sie erscheinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes und wollen stets an den Herausgeber (nicht Verlag oder Druckerei) adressiert werden.

Anfragen, welche nicht an dieser Stelle, sondern voraussichtlich nur brieflich beantwortet werden können, wolle Rückporto beigelegt werden.

Manuskripte bitten wir einseitig zu beschreiben.

Diejenigen der Herren Autoren, welche von ihren Aufsätzen Sonderabdrücke (Separata) wünschen, mögen solches und die gewünschte Anzahl auf der Aussenseite des Manuskriptes jedesmal von Fall zu

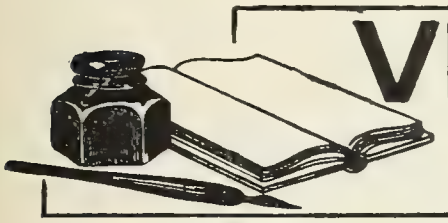
Fall ausdrücklich bemerken. Es wird aber gebeten, von dieser Vergünstigung möglichst sparsam (nicht so sehr, was die Anzahl, als was die Herstellung von Separaten überhaupt anbelangt), Gebrauch zu machen, da dieselbe kostspielig ist und im Druckereibetrieb störend wirkt.

In ähnlicher Weise ist auch eine Vereinfachung der Zusendung von Korrekturbögen an die Herren Autoren anzustreben: da der Herausgeber von jedem Beitrag zwei Korrekturen genau durchliest, wird bei Vorhandensein klar lesbarer Manuskripte oftmals dem Autor und uns das Ausschicken einer eigenen Korrektur erspart werden können. Wo jedoch der Autor auf alle Fälle selbst zu korrigieren wünscht, bitte auch dies auf dem Manuskripte zu vermerken.

Belegexemplare (wenn nichts besonderes angegeben, je zwei) der betreffenden Nummern werden durch die Druckerei an die Herren Autoren verschickt. Etwa nicht eingetroffene Belege sind daher auch dort, nicht beim Herausgeber zu reklamieren.

Eingelangte Beiträge: O. S. i. W. „Infusorien"; O. T. i. H. „Riesensmaragdeid."; Chr. B. i. H. „Wanderungen", „Strandleben"; Dr. Kr. i. M. „Futterrahmen"-Ergänzung; H. G. i. H. u. Fr. Schn. i. E. „Gelbe Palud."; E. v. S. i. St. „Chelydra", „Mauereid."; Vereinsprotokolle.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserrose", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Dresden. Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus, Seestr. Versammlung jeden 1. u. 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vors. Dresden-A. 16, Wintergartenstr. 57.

Versammlung vom 18. Juli 1908.

Der Vorsitzende eröffnet nach 9 Uhr die Versammlung. Nach Verlesen der letzten Niederschrift gelangen die Eingänge zur Erledigung. Es liegen vor: Zeitschriften, Offerte von A. Lindstädt-Berlin über Bleirohr zu Luftleitungen. Ferner teilt der Schriftführer mit, dass er sich zwecks Vorführung des Lindstädtschen Durchlüfters an genannten Herrn um Probe-Ueberlassung eines Apparates oder um eigne Vorführung desselben durch den Erbauer gewandt habe. Herr Lindstädt habe freundlichst zugesagt, einen Apparat 8 Tage zur Probe hier aufzustellen. Wir sind durch diese freundliche Zusage späterhin in die Lage versetzt, beide neuen Systeme, das Kindel & Stösselsche sowohl wie das Lindstädtsche auf ihre Leistungsfähigkeit und Brauchbarkeit hin zu prüfen, um danach unser Urteil abgeben zu können. Im Anschluss an obige Mitteilung entspinnt sich unter den Anwesenden nochmals eine recht anregende Aussprache über den in letzter Versammlung vorgeführten Kindelschen Durchlüfter, dessen Vorteile und angebliche Nachteile nochmals einer eingehenden Besprechung unterzogen werden. Herr Ingenieur Volbrecht, selbst Fachmann in bezug auf die Herstellung von Durchlüftungsapparaten, widerlegt jedoch die erhobenen Einwände gegen das K. & S.'sche System in einfacher und überzeugender Weise, indem er nachweist, dass sie aus diesen oder jenen Gründen nicht stichhaltig sein können. Hier alle Einzelheiten der Debatte aufzuführen, würde zu weit führen, wir begnügen uns mit der Feststellung der Tatsache, dass für die neue Durchlüftungsmethode seitens unserer Mitglieder ein grosses Interesse vorhanden ist. Auf Anregung Herrn Fliessbachs wird beschlossen, drei Stück noch in Privathand befindliche Aquarelle unseres heimgegangenen Mitgliedes Pittrich für den Verein anzukaufen, falls diese zu einem mässigen Preise zu haben sind. — Herr Schmidt bittet um Auskunft über die Zucht von *Danio rerio*. Fragesteller besitzt ein älteres, sehr starkes Weibchen, welches jedoch niemals Anstalt zum Ablaichen trifft und die Männchen stets verfolgt. Der Bescheid lautet dahin, dass ältere Weibchen, die bereits längere Zeit nicht abgelaicht haben, zur Zucht nicht mehr taugen, da verschiedene Anwesende die gleiche Erfahrung gemacht haben. Jüngere Weibchen, die am besten noch nicht zur Zucht Verwendung gefunden haben, sind lange Zeit genügend produktionsfähig. — Die Herren Stinner und Engmann berichten, dass die von Reichelt bezogenen *Polyacanthus spec.?* abgelaicht haben. Bei letzterem paarte sich das Männchen mit mehreren Weibchen. Der Begattung gehen eine grosse Zahl Scheinpaarungen der Tiere voraus, ehe die wirkliche Laichablage stattfindet. — Herr Liebscher II zeigt eine lebende, bei Moritzburg erbeutete Ringelnatter vor, die eine grosse Anzahl Eier in der Gefangenschaft ablegte. Auch diese gelangen zur Ansicht. Zur Betrachtung unter dem Mikroskop hatte Herr Liebscher einige Präparate angefertigt, eines derselben zeigte einen jungen Makropoden, der eben das Ei verlässt. Literaturbericht: Wir kommen zurück auf den Vereinsbericht des Vereins „Aquarium", Zwickau, in Nr. 22 der W. Der Verein schreibt Seite 295 u. a., dass gegen die Auskunft, Bleirohr als Springbrunnenleitung zu verwenden, starke Bedenken obwalten. Es wird ein Beispiel angeführt, dass bei einer 20 Meter langen Springbrunnenleitung aus Bleirohr, die in einen Gartenbottich mündete, die Pflanzen verdarben und die Fische (Schleierschwänze) im Behang zerfaserten. Wir hatten erwartet, dass sich zu dieser Frage noch andere Stimmen äussern würden, es ist dies aber bisher nicht geschehen. Da uns die Sache gar nicht so unwesentlich erscheint, weil jedenfalls eine sehr grosse Anzahl Liebhaber Bleirohr für ihre Zwecke direkt mit Wasser, sei es durch den Springbrunnen, oder sei es der sonstige Inhalt des Beckens, welches Fische beherbergt, in Berührung bringt, liegt die Frage nahe, ob solche schädliche Einflüsse wohl vom Bleirohr herrühren können. Solange keine chemische Analyse des Wassers diesen Einfluss nachweist, lässt sich positives nicht behaupten. Bekanntlich ist Blei eins der am schwersten löslichen Metalle, welches sogar lange Zeit der Schwefelsäure widersteht, wir bezweifeln daher stark, dass Bleirohr diesen schädlichen Einfluss in obigem Beispiele ausgeübt haben soll. Eine Reihe unserer Mitglieder hat Bleirohr für Aquarienzwecke in Gebrauch, Unterzeichneter z. B. schon jahrelang eine Heizanlage für ein grosses Aquarium — das Wasser umspült die Heizung in ihrer gesamten Ausdehnung —, ferner hat ein sehr bekanntes Mitglied unseres Vereins seit langem für seine sämtlichen Seewasseraquarien Bleirohr zur Durchlüftung in Gebrauch und niemals ist ein Schaden an der Besetzung der Aquarien auf den schädlichen Einfluss des Bleirohres zurückzuführen gewesen, da eben das Metall viel zu schwer löslich ist. Wir könnten noch verschiedene Beispiele anführen, doch mag es bei den mitgeteilten bewenden. Schliesslich möchten wir bei den Zwickauer Herren die Meinung berichtigen, dass das Dresdener Leitungswasser filtriertes Elbwasser sei. Dies ist nicht der Fall, die Gemeinde Dresden deckt ihren gesamten Wasserbedarf nur durch Quellwasser, welches teils links, teils rechts der Elbe gewonnen wird. Der Irrtum vieler Besucher Dresdens, dass hier filtriertes Elbwasser zur Verwendung gelangt, ist allerdings sehr begreiflich,

da unsere drei grossen Wasserwerke sämtlich in der Elbniederung, teils sogar fast direkt am Strome gelegen sind. — Die rheinische „Wasserrose", unser Namensvetter in Köln, wünscht eine Aussprache unter den Vereinen herbeigeführt zu wissen, wie sich diese zur Verlegung des Jahrgangbeginnes unserer Zeitschriften vom 1. Januar auf den 1. April stellen. Begründung: Eintritt der meisten neuen Mitglieder nach April, die dann das erste Quartal nicht erhalten, so lange die Zeitschriften ab Januar numerieren. Wir bemerken hierzu, dass diese Begründung u. E. auf schwachen Füssen steht, denn bei dem wirklich billigen Preise unserer Zeitschriften dürfte bei einigermassen gutem Willem wohl jeder imstande sein, sich das vorhergehende Quartal noch hinzuzukaufen, sobald er es zur Komplettierung des Jahrgangs braucht. Es gibt auch Neueintritte nach anderen Quartalen, z. B. im Herbst; wenn die den Vereinen bisher fernstehenden Liebhaber Anschluss suchen für den Winter, diese könnten dann ja dieselbe Forderung aufstellen. Es ist immer unpraktisch, den Jahrgang gewissermassen mitten im Jahre zu beginnen, wir sehen dies doch deutlich an Natur und Haus. Der Jahrgang erhält dann stets eine Doppelnummer, z. B. 1907/08. Der vermeintliche Vorteil wird sich sehr bald in einen Nachteil verwandeln, da sich auch noch andere Unzuträglichkeiten herausstellen dürften, an die momentan noch niemand denkt. Wir haben z. B., um mit den Zeitschriften konform zu gehen, unser Vereinsjahr vom 1. April seit einigen Jahren auf den 1. Januar verlegt, und fühlen uns ganz wohl dabei! Nr. 27 der Blätter enthält eine Reproduktion eines Pärchens *Trichogaster lalius* von W. Köhler auf Lumièreschen Autochromplatten aufgenommen. Die Aufnahme ist vorzüglich gelungen, das wird jeder Kenner einschlägiger Verhältnisse bestätigen, doch ist Herr Köhler im Irrtum in bezug auf die Angabe, dass dies die erste Photographie lebender Fische auf Autochromplatten sei. Schon im September v. J., gelegentlich der Ausstellung der „Ichthyologischen Gesellschaft" hier, wurden farbige Photographien von lebenden Fischen aufgenommen und lagen diese dem hier tagenden Naturforscher- und Aerztekongress vor. P. Engmann, Schriftführer.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein **„Proteus", Breslau.** Adressen für Geldsendungen: Herrn Constantin Franz, Breslau XIII, Schillerstrasse 15 III; für Briefe, Anträge usw: Herrn Ingenieur Rauch, Breslau VII, Höfchenstrasse 47; für wissenschaftliche Anfragen, Präparate, konservierte Tiere usw.: Herrn E. Scupin, Fürstenstr. 12; für den ersten Vorsitzenden, Herrn Oberlehrer Neutschel, Augustastrasse 142.

Sitzung vom 14. Juli 1908.

In der trotz der Reisezeit gut besuchten Sitzung wird nach Erledigung des Protokolles sofort in die auf der Tagesordnung stehenden Verhandlungen eingetreten. Herr Ehlers gibt einen ausführlichen Bericht über seine Reise nach Russland und behandelt ebenso wie der russische Artillerie-Leutnant Wolf, der kürzlich bei uns seine Erlebnisse im russisch-japanischen Feldzuge schilderte, hauptsächlich den augenblicklichen Kulturzustand in unserem Nachbarreiche. Ein reiches Demonstrationsmaterial wie z. B. bunte, aus Brotteig hergestellte Kosakentypen etc., die einen Beweis für die etwas naive, aber immerhin ausdrucksvolle Kunstbetätigung der Kleinbauern lieferten, ferner Rechenmaschinen, auf denen der Russe eine erstaunliche Rechenfertigkeit zeigt, zahlreiche, selbst aufgenommene Photographien und nicht zuletzt eine umfangreiche Sammlung charakteristischer Tiere (besonders Konchylien) unterstützte die fesselnden Ausführungen des Herrn Vortragenden. Gewohnheitsgemäss wollen wir uns aber ein genaueres Eingehen auf dieses Thema, weil den speziellen Bestrebungen der Aquarianer fernerliegend, versagen. — Die heute fällige Abstimmung über das Aufnahmegesuch des Herrn Direktor Meurer ergibt einstimmige Aufnahme. Der als Gast anwesende Herr Holzbock meldet sich als neues Mitglied an, statutengemäss wird darüber am 28. Juli abgestimmt werden. — Von den zahlreichen Eingängen sei eine Mitteilung unseres Rechtsanwalts erwähnt, betr. den Rechtsstreit Dr. Spitz (im Auftrage unseres Vereins) contra Dr. Deupser, Deutsch-Lissa. Der Beklagte Dr. D. ist nach mehrmaliger Vertagung und nach Einreichung eines umfassenden Schriftsatzes nunmehr kostenpflichtig nach dem Klageantrag verurteilt wurden. — Gratis verlost wurden wie üblich Werte von 3, 2 und 1 Mk. — Aus dem umfangreichen Literaturreferat sei folgendes erwähnt. In: Ber. naturwiss.-medic. Ver. Innsbruck XXX, Jahrg. 1905/06, bringt F. Hochstetter eine sieben Seiten umfassende Abhandlung: „Ueber die Art und Weise, wie die europäische Sumpfschildkröte ihre Eier ablegt und wie die Jungen dieses Tieres das Ei verlassen". Verfasser hat eine Anzahl befruchteter Emyseier teils durch Sonnenwärme, teils — bei schlechtem Wetter — auf dem Brutschrank zur Weiterentwicklung gebracht. Anfang Oktober verliessen die ersten Jungen das Ei, wobei ihnen weder Embryonalhüllen noch Dottersackreste anhingen. Löste man das Bauchschild einer frisch ausgekrochenen Emys ab, so fand man die Leibeshöhle zu einem guten Teile von dem relativ mächtigen Dottersacke angefüllt. Verfasser hat gefunden, dass zur Oeffnung der Schale mittels der am rechten Vorderfusse sitzenden Krallen gearbeitet wird, dann geschieht der entsprechende Vorgang mit dem linken Vorderfusse, worauf die sog. „Eischwiele" zur Durchtrennung der zwischen beiden Oeffnungen noch liegenden Schale in Tätigkeit tritt. — Im Biolog. Centralblatt XXVIII, 1908, vertritt Issakówitsch die Ansicht: „Es besteht eine zyklische Fortpflanzung bei den Cladoceren, aber nicht im Sinne Weismanns." Bekanntlich pflanzen sich Daphniden längere Zeit hindurch parthenogenetisch fort, bis dann nach Ablauf einer ganz bestimmten (nach Weismann) Generationenzahl die unbefruchteten Eier die Fähigkeit zur Entwicklung verlieren, so dass nun erst wieder Eier befruchtet werden müssen, aus denen Tiere schlüpfen, deren Eier wieder parthenogenetisch entwicklungsfähig sind. Issakówitsch ist nun der Ansicht, dass die Anzahl der parthenogenetischen Generationen ganz von den äusseren Bedingungen abhängig sei und zwar scheine hier hauptsächlich Nahrungsmenge und Wassertemperatur von Einfluss zu sein, denn es ist oft und einwandsfrei beobachtet worden, dass Geschlechtsgenerationen derselben Art in nahen, bei einander liegenden Tümpeln nicht gleichzeitig auftreten, was nur durch die Temperatur- und Nahrungsmenge-Differenzen der nicht gleichgrossen Wohngewässer erklärt werden könne. — In den „Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg" (1905—1907) bringt W. Wagner einen Aufsatz: „Ueber das Heimatsrecht des Feuersalamanders im Niederelbgebiet." Von der Häufigkeit der *Salamandra maculosa Laur.* im Harz ausgehend, lässt der Verfasser alle in der Elbniederung noch festgestellten Fundorte des Feuersalamanders Revue passieren, ob die Tiere dort wirklich als richtig beheimatet anzusehen seien, oder ob ihr Vorkommen nur auf ausgesetzte bezw. aus Terrarien entschlüpfte Exemplare zurückzuführen sei. Bekanntlich bedarf *Salamandra maculosa* feuchter, bewaldeter Gegenden, die reichlich von Wasserrinnen durchzogen werden. Nun sind allerdings im Elbgebiet Fundorte festgestellt, deren landschaftliche Beschaffenheit derart ist, dass sie als freiwillige Heimat des Feuersalamanders nicht in Betracht kommen können. Schwieriger liegen die Verhältnisse in anderen Gegenden, deren Beschaffenheit keine Bedenken gegen das ursprüngliche Vorkommen bieten, von denen es aber andrerseits bekannt ist, dass eifrige Terrarianer Hunderte von Harzer Tieren zu Akklimatisationsversuchen ausgesetzt haben. Wagner bedauert diesen Eifer im Interesse der mühsam arbeitenden zoologischen Forschung und erklärt resigniert: „Sollen jetzt jene beiden Funde bei Segeberg und Lauenburg ihre richtige Würdigung erfahren, so bleibt nur übrig, die entfernter liegenden Wälder Holsteins und Lauenburgs aufzusuchen, bis zu denen

der Salamanderbottich jenes (Hamburger) Herrn wohl noch nicht gedrungen ist". Diese Auffassung ist wohl für die Aquarien- und Terrarienliebhaber, die doch recht gerne Akklimatisationsversuche auch im Freien mit Tieren, die der Gegend sonst nicht eigentümlich sind, machen, recht lehrreich. — „Die Flussperlmuschel (*Margaritana margaritifera*) in den Bächen des Hochwaldes" hat Konrad Fischer einen interessanten Aufsatz benannt, den wir in den „Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens, Jahrg. 1907" veröffentlicht finden. Als im Jahre 1888 durch einen Bahnbau im Regierungsbezirk Trier das Bett der Ruwer an manchen Stellen freigelegt werden musste, fanden die italienischen Bahnarbeiter reichbesetzte Muschelbänke, deren Tiere ihnen eine sehr willkommene Bereicherung ihres Speisezettels boten. Die fortgeworfenen Schalen fand ein Trierer Muschelkenner und bestimmte sie als der Flussperlmuschel angehörig. Der Verein für Naturkunde zu Trier, dem die Belegstücke vorgelegt wurden, nahm sich der Erforschung des Verbreitungsgebietes dieses wertvollen Schalentieres an und erlangte auch eine Unterstützung von sechsmal je 150 Mk. von seiten der kgl. Regierung dazu. Die in der Arbeit genau angebenen Fundorte kommen für uns hier weniger in Betracht als die biologischen Bemerkungen über die Flussperlmuschel. Es zeigte sich, dass die Perlmuschel weder zu kalkarme noch zu kalkhaltige Gewässer verträgt. Trotz ihrer dicken Schale und des erheblich gegen andere Flussmuscheln an Menge überwiegenden Kalkreichtums lebt sie doch in kalkärmeren Gewässern, als beispielsweise die weit dünnschaligere Unio; als Analogon hierzu erwähnt der Verfasser, dass kalkreiche Pflanzen, wie z. B. Buchen, auf kalkarmem Boden wachsen und gedeihen und ihm dort mehr Kalk entziehen, als sie es auf kalkreichem Boden vermögen. Als ein sehr wichtiger Faktor für das Vorkommen der Perlmuschel wird vom Verfasser der Fischreichtum der Hochwaldbäche angesehen, „da fischarme Gewässer den Nachwuchs der Unioniden in Frage stellen." Es ist ja wohl allgemein bekannt, dass die Brut der Unioniden, die sog. Glochidien, einige Zeit parasitär auf Fischen leben; für die Flussperlmuschel haben Dr. Meisenheimer und Harms festgestellt, dass sich die Muscheleier zunächst an den inneren und äusseren Kiemen der Muschel finden und sich nach etwa 28 Tagen zu Glochidien entwickeln. Die Brut wird Ende Juli bis Ende August aus den Kiemen ausgestossen, von den alten Muscheln früher als von den jüngeren. Die Glochidien sind sehr klein, ihr Längsdurchmesser beträgt nur 0,045 mm". In der Ruwer fand sie Harms an den Kiemen der Elritze und des Koppens (*Cottus gobio*). Fischer sieht das bearbeitete Muschellager auf dem Hochwald als einen Relikt aus der Eiszeit an. Der oben zitierte Verein hat alle in Betracht kommenden Gewässer auf das Genaueste untersucht und die Muscheln an manchen Stellen derart zahlreich angetroffen, „dass der Kiessand des Bachbettes von den eingegrabenen Muscheln wie gepflastert erschien." Erkundigungen ergaben, dass den ländlichen Anwohnern der fraglichen Gewässer die Schalentiere seit langem bekannt waren und auch in gewisser Weise von ihnen nutzbringend verwertet wurden und zwar spielten in manchen Gegenden die zerkleinerten Schalen eine Rolle in der Tierheilkunde, dann wieder wurden die leeren Schalen von den Hausfrauen zum Reinigen der Kochtöpfe verwandt; von der recht häufigen Anwesenheit auch wertvollerer Perlen hatte die Bevölkerung, zum Heile der Schalentiere, keine Ahnung. Bei der Erforschung des Gebietes wurden von den Teilnehmern an der Expedition natürlich auch mehrere Muscheln auf eventl. Perleninhalt untersucht und da fanden sich denn Perlen aller Art, wertvolle und wertlose, am Mantel angewachsene und im Mantel liegende, auch sog. „Perlsamen", das sind in Menge vorkommende, unregelmässige und kleine Perlen wurden in manchem Individuum bis 80 Stück gefunden. — Schliesslich bemühte sich der Verein auch noch, bisher nicht mit Perlmuscheln besetzte Bäche mit den wertvollen Tieren zu bevölkern, aber dabei wurde ein vollkommener Misserfolg erzielt. Hierzu bemerkt Fischer (cf. den ähnlichen Passus in dem obigen Bericht über den Feuersalamander): „Den echten Forscher mag es freuen, dass solche Versuche, seltene Tiere und Pflanzen zu verbreiten, misslingen. Er hat es nicht gern, wenn die Linien, welche die Natur, ihren eignen Gesetzen folgend, anch bei der Verbreitung der Tiere und Pflanzen zieht, durch den anders rechnenden und erwägenden Verstand verwischt werden. Er liebt es, ihr Walten, unbeeinflusst von der Kultur, wahrzunehmen und zu erforschen und so zu sicheren Schlüssen zu gelangen." — Demonstriert wurden verschiedene hochinteressante Blüten von *Aristolochia div. spec.* — Daphnien gelangten, wie an jedem Sitzungsabend zur Gratisverteilung. — Zuchterfolge meldeten u. a. Herr Schälemann: *Axolotl*, Herr David: *Cichlasoma nigrofasciatum* und *Poecilia*.

Der Vorstand.

„Brunsviga", Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde, **Braunschweig.** Briefadresse: E. Riepe, Ingenieur, Gliesmarode bei Braunschweig.

Versammlung vom 17. Juli 1908.

Eröffnung der Sitzung durch den 2. Vorsitzenden. Nach Verlesung des Protokolls berichtete der Unterzeichnete über eingegangene Literatur. Die Thummschen Ausführungen in Natur und Haus erweckten lebhaftes Interesse. Die Tatsache, dass sich Daphnien auch in kleineren Behältern, wie durchschnittenen Fässern usw. züchten lassen, wird manchen Liebhaber bestimmen, sich eine derartige Anlage zu schaffen. Wir verwendeten — allerdings bisher nur zur längeren Aufbewahrung der Futtertiere — mit Vorteil die überall für wenig Geld erhältlichen Seifen- und Margarinekübel. In solchen Kübeln, an einem nicht zu sonnigen Teil des Gartens oder Hofes aufgestellt, lassen sich jedenfalls auch Daphnien züchten; vorausgesetzt, dass von Zeit zu Zeit mit Futter nachgeholfen wird. Wir warnen aber vor einem zuviel, da Daphnien gegen gröbere Verunreinigungen ebenso empfindlich sind, wie höhere Wassertiere. Es wurde sodann über unsere eigene Daphnienanlage berichtet. Die Vermehrung der Futtertiere nimmt stetig zu, so dass voraussichtlich in der nächsten Versammlung die Gräben zum Fange freigegeben werden können. Blätter Nr. 26. Beachtenswerte Worte richtet Professor Woltereck an die Liebhaber. Wir halten die bisher arg vernachlässigte Hydrobiologie für ein wirksames Mittel, um der allgemein drohenden Verflachung kräftig entgegenzutreten. — Nr. 27 überrascht uns durch einen Wechsel in der Redaktion. Wir sehen Herrn Poenicke ungern scheiden, doch hoffen wir, dass es Herrn Dr. Kammerer gelingen wird, die Arbeit seines Vorgängers zu einem segensreichen Ende zu führen. Wir wünschen dazu von Herzen Glück. Seinen trefflichen Worten gegenüber müssen auch die bisherigen Feinde der Blätter verstummen. Nicht kämpfen, sondern sich gegenseitig unterstützen lautet die Devise, möge es sich in Zukunft bewahrheiten. Wochenschrift Nr. 28. Die „Wasserrose", Köln, wünscht die Verlegung des Jahrganges auf April—März. Wir würden im Fragefalle unser Einverständnis erklären, obgleich die angeführten Gründe uns nicht stichhaltig erscheinen. Der Verlag wird sicherlich, in bekannt liebenswürdiger Weise, den neu eintretenden Abonnenten den Bezug der fehlenden Nummern früher oder später ermöglichen können.

H. Spengler.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats, abends $^1/_2$8 Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung vom 16. Juni 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnet um $9^1/_4$ Uhr mit Begrüssung der Anwesenden die Sitzung. Das Protokoll der vorigen wird verlesen und genehmigt.

Im Einlauf befindet sich eine Grusskarte unseres Herrn Stöckert aus dem Maintale, die Austrittserklärung des ausserordentlichen Mitgliedes Herrn E. Ganss, die Monatsliste des „Wasserstern", Augsburg, eine Offerte über Seetiere von L. Schmidt, München, die Kosmosbroschüre: Krieg und Frieden im Ameisenstaate von Karl Sajo, ferner eine Einzeichnungsliste vom Verlage des Kosmos auf Bestellung des Werkes „Die Süsswasserfische" von E. Bade, das Dankschreiben der „Hottonia", Darmstadt, für das ihr seinerzeit überlassene „Handbuch der Fischkrankheiten" von Hofer bei der nunmehr erfolgten Rückgabe desselben. Der Verlag der Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde ersucht um Zulassung zur Verteilung von Prospekten bei der Ausstellung des „Heros". — In seinem Referat über die Wochenschrift bespricht der 2. Herr Vorsitzende den Artikel über nestbauende Fische von E. Schwarz im „Hydrophilus", Brandenburg, den Vortrag des Herrn Franke im „Triton", Dortmund, über niedere Wassertiere, sowie besonders eingehend die Abhandlung über *Haplochilus Chaperie Sauvage* und *Haplochilus elegans Blgn.* von Paul Arnold, Hamburg. Hieran knüpft er seine eigenen Zuchterfahrungen von *Haplochilus*, die gerne ablaichten, wenn die schrägfallenden Strahlen der Abendsonne ihre Behälter durchleuchteten. Der 1. Herr Vorsitzende referiert über die Blätter. Er bespricht unter anderem „Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium" von Dr. Wilh. Roth, Zürich, und macht besonders auf die reizenden Bildchen dieses Artikels: Die Fütterung zahmer Fischchen, aufmerksam. Die Verteidigung des alten Aquariumwassers hat unsere volle Sympathie. Trotz aller Anerkennung der Autorität des Herrn Johs. Thumm ist unsere Vorliebe für Altwasser nicht zu erschüttern. Der Bericht in Natur und Haus über einen neuen Luftkessel von R. Mandée erregt eine lebhafte Debatte. Der Verfasser sagt selbst, dass er nur die Anregung geben wolle, eine längst bekannte Einrichtung für unsere Liebhaberei zu modifizieren. Unsere Sachverständigen und Techniker stehen dem praktischen Wert des neuen Luftkessels recht skeptisch gegenüber. Es wird bezweifelt, dass der Druck des aufgesetzten Behälters für Hartgummi- oder Buchsbaumausströmer genügt. Würde der Luftkessel beschwert, so würde ein häufiges Bedienen erforderlich sein, somit die Selbsttätigkeit sehr beschränkt werden. Interessant würde es aber auf alle Fälle sein, praktisch erprobte Resultate über die neue Kesseldurchlüftung zu erfahren. — Eine grosse Anzahl Wasserpflanzen, schöne, kräftige Exemplare, von A. Kiel, Frankfurt, bezogen, sowie 12 Stück *Cyperus* gelangen zur Gratisverlosung. Bei der Reichhaltigkeit derselben konnte es so eingerichtet werden, dass jeder der Anwesenden mit einem Gewinn bedacht wurde. Herr Jäger in Bamberg hat für die ihm seinerzeit gesandten Pflanzen der Gesellschaft eine Anzahl Wasseraloën zukommen lassen; dieselben wurden gleichfalls einer Gratisverlosung unterstellt. Unter Punkt Verschiedenes berichtet Herr Stibor über den Tod seines Alligators, der seinerzeit bei der Schwabacher Ausstellung das allgemeine Interesse der Besucher in ausserordentlicher Weise erregt hatte. Derselbe, bisher nur mit Fischen gefüttert, geriet an einen Molch von enormer Grösse. Er vermochte den Widerstand, den die halb verschlungene Beute leistete, nicht zu überwinden und musste an dem allzukräftigen Bissen ersticken. Herr Sperber gibt seine Zuchterfolge von *Badis badis* und *Danio rerio* bekannt; seine Barbenbrut wurde leider durch Einbringen von Cyclops vernichtet. Herr Weiler beschreibt den völligen Eingang seines Seewasseraquariums. Des weiteren berichtet der 1. Herr Vorsitzende über den gelungenen Verlauf des Ausfluges nach Grossgrundlach am 14. Juni. Herr Sperber zeigt einige Kaulquappen von ausserordentlicher Grösse vor. Im Gegensatz hierzu berichtet Herr Frank über ein Fröschchen von so winziger Grösse, wie er es noch nie beobachtet habe, das sich unter seinen Kaulquappen entwickelte. In der sich nun entspinnenden Debatte, ob Fische lieber braune oder schwarze Kaulquappen annehmen, konnte bei den entgegengesetzten Erfahrungen der Anwesenden kein endgültiger Schluss gezogen werden.

Die Verwaltung.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu München (E. V.).

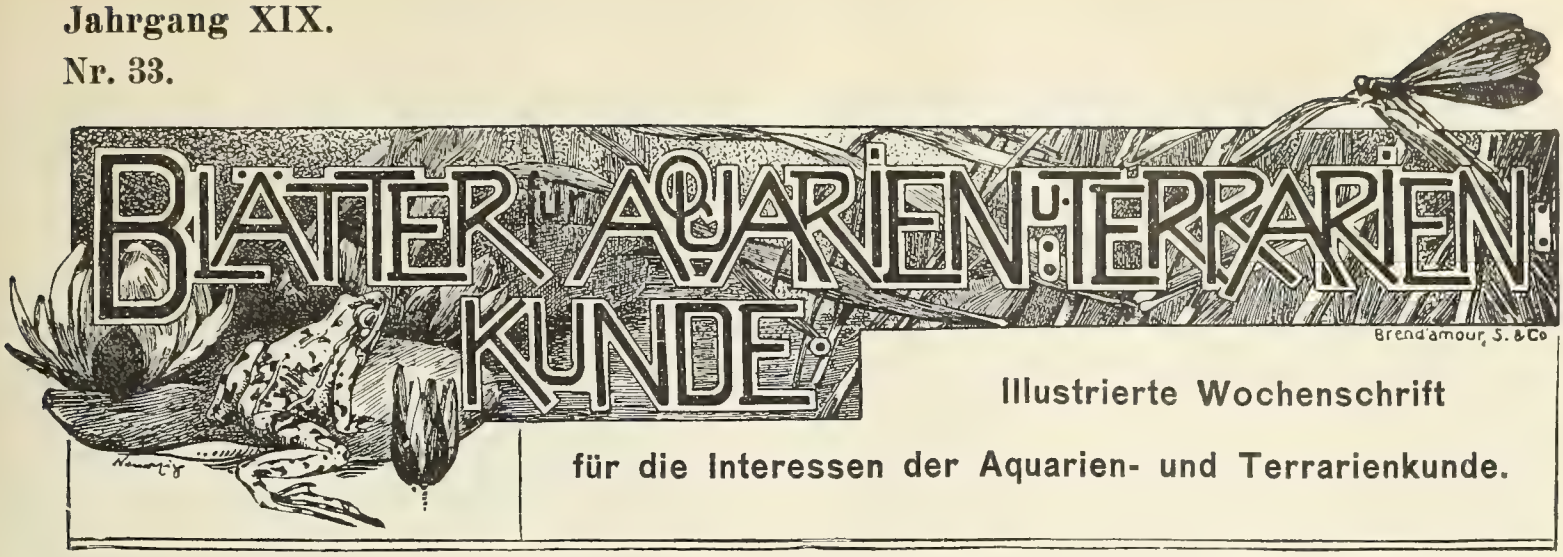
Donnerstag, den 30. April 1908.

Nach Eröffnung der Versammlung durch den 1. Vorsitzenden, Herrn Lankes, wurde das Protokoll verlesen und genehmigt. Auf einer Karte teilt Herr Rembold mit, dass ihm die Vertreibung der kleinen roten Milben an seinen Mauergeckos bisher noch nicht gelingen wollte. Schreiben des Schriftleiters der Blätter, Herrn Poenicke. Offerte der Firma Scholze & Pötzschke, Berlin. Zeitschriften: Blätter Nr. 17, Wochenschrift Nr. 17, Natur und Haus Nr. 14. Die einschlägigen Aufsätze werden bekannt gegeben. Herr Dr. Steinheil teilt mit, dass er durch Herrn Oberlehrer Köhler in den Besitz von 5 Exemplaren der kleinsten europäischen Pelobatiden-Art, nämlich *Pelodytes punctatus Daud.* sowie von Laich genannten Batrachiers gekommen sei. Der graugrüne Schlammtaucher kommt bekanntlich ausser in Frankreich, Spanien und Portugal in Italien, in Piemont, vor. Herr Müller demonstriert seinen inzwischen gehäuteten *Coluber phyllophis*, über den wir an dieser Stelle schon kurz berichtet haben. Durch Herrn Zwengauer gelangt eine junge schwarze Ringelnatter *(Tropidonotus natrix var. scutatus Pall.)* mit fast ganz schwarzem Bauche und durch Herrn Dr. Bruner 2 prächtige *Lacerta taurica* aus Südungarn zur Vorzeigung. Der Vorsitzende führt aus, dass mit Hilfe und durch die Akademie der Wissenschaften geeigneten Orts dahin gewirkt werden soll, dass bei der in Frage kommenden Ausarbeitung eines neuen bayer. Gesetzes über die Erhaltung der Naturdenkmäler etc. auch die Schonung der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis Laur.*) bei Passau bis zur Landesgrenze und desgleichen der Aesculapnatter *(Coluber longissimus Laur.)* mit einbezogen werde. Hiernach soll der Fang dieser beiden Reptilien ferner einfach verboten werden. Für wissenschaftliche und besondere Zwecke könnte auf Befürwortung der Königl. Akademie Genehmigung durch das einschlägige Königl. Bezirksamt erfolgen. Insoweit nicht besondere Interessen der Fischerei vorliegen — und hier wurde mit den haltlosen Behauptungen der grossen Schädigung durch Frösche durch neuere Arbeiten besonders des Herrn Dr. Kammerer ziemlich aufgeräumt — sei auch auf einen allmählichen Schutz der Frösche Bedacht zu nehmen. In Bayern handelt es sich in erster Linie um den Schutz von *Rana ridibunda Pall.* dem See- oder Flussfrosch in Nordbayern bei Schweinfurt, Würzburg, ferner um *Rana agilis*, *Thomas* und *Rana arvalis*, *Nilsson.* Bezüglich der Frösche sei eine Aufnahme in den Gesetzentwurf wohl nicht erreichbar und auch nicht notwendig. Es genüge, wenn ein Schutz insofern erreicht werden könnte, dass Froschschenkel nicht mehr zu Markte gebracht werden dürfen. Damit sei dann schon viel erreicht. Ob die Menschheit Froschschenkel zum Essen erhalte oder nicht, sei völlig bedeutungslos. Der Vorsitzende erinnert daran, wie sehr durch das neue Reichs-Vogelschutzgesetz ein Schutz insonderheit der Drosselarten erfolgt sei dadurch, dass der Fang im Dohnenstieg verboten wurde. Was hierdurch an Weindrosseln, Singdrosseln, Wacholderdrosseln, Schwarz- und Misteldrosseln nebst kleineren Vogelarten gerettet werde, sei unschätzbar. Im zweiten Teil des Abends erhielt Herr Buschkiel das Wort zu seinen Schlussausführungen über die Darmatmung der Fische. Besonders bemerkenswert erscheinen die Versuche mit dem Steinbeisser. Hier konnte Herr Buschkiel über recht interessante neuere Arbeiten referieren. Auch durch seine weiteren ausführlichen Erklärungen über die Sperrvorrichtungen des Stichlings verstand es der Vortragende, die Aufmerksamkeit der Anwesenden sich dauernd zu erhalten. Der Vorsitzende dankte dem Redner für seine instruktiven Worte und bat ihn, über ähnliche Arbeiten auch künftighin kleine Referate zu bringen.

K. Lankes.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 33.



Illustrierte Wochenschrift
für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Aeglea laevis Latr. im Aquarium.

Von Christian Brüning. (Mit 3 phot. Aufnahmen und 1 Skizze vom Verfasser.)

Aeglea laevis Latr. (Fig. 1—3) ist ein Süsswasserkrebs aus Südamerika. Er wird etwa halb so gross wie unser Flusskrebs und hat gleich diesem fünf Beinpaare, von denen das erste mit stattlichen Scheren ausgerüstet ist. Seinen Schwanz trägt er aber nicht nach hinten gestreckt, sondern, nach Art der Taschenkrebse, unter den Leib geschlagen. Doch ist derselbe nicht so schwer beweglich wie bei diesen, sondern er wird recht oft benutzt, und wenn auch der Fächer an seinem hintern Ende nicht so kräftig entwickelt ist, wie beim Hummer und bei der Languste, bei Flusskrebs oder bei Granaten und Garneelen, so fördert er beim Schwimmen, namentlich beim Rückzug, doch ganz mächtig. Unter dem Schwanzfächer verborgen liegt das fünfte Beinpaar (Fig. 2). Es ist infolge des ständigen Lichtmangels weiss und im Vergleich zu den übrigen Gliedmassen ausserordentlich schmächtig. Jedoch ist es nicht in dem Masse verkümmert, wie beim Einsiedler. Seine einzelnen Teile sind alle wohl gebildet, nur sind sie klein und grazil gebaut. Uebrigens werden sie fleissig benutzt, wenn auch nicht zur Fortbewegung, sondern zum Reinigen und Putzen. An diesem fünften Beinpaare, das bei den Männchen der Zehnfüssler die Geschlechtsorgane trägt, die beim Weibchen am dritten Beinpaare liegen (Fig. 3), gewahrt man zapfenförmige Anhänge, die wahrscheinlich bei der Brunst als Reizorgane dienen.

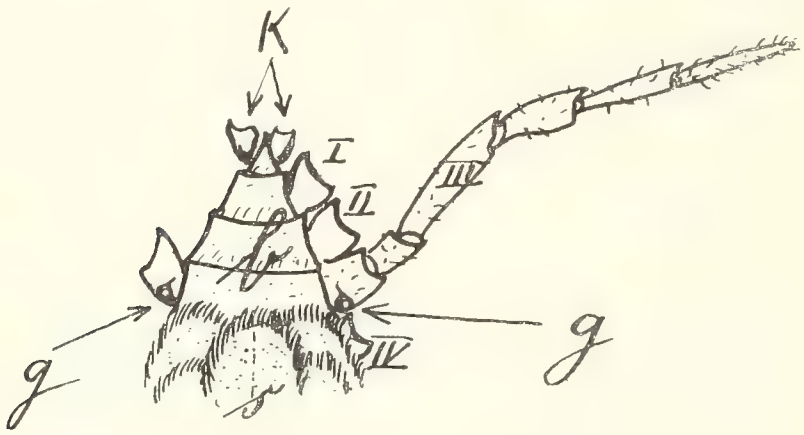
Originalaufnahme für die „Blätter" von Chr. Brüning.

Figur 1.
Aeglea laevis Latr. Männchen von oben gesehen. Etwas verkleinert.

Originalaufnahme für die „Blätter" von Chr. Brüning.

Figur 2.
Aeglea laevis Latr. Männchen, von unten. Der Schwanz ist zurückgeklappt, um das verkümmerte fünfte Beinpaar („Putzfuss") zu zeigen.

Im letzten Winter brachte ein Seemann fünf kleine Exemplare lebend aus der Gegend der La Plata-Mündung mit nach Hamburg. Das eine Tier entwich aus seinem Glase, fand sich zappelnd auf dem Fussboden, ward für eine matte Küchenschabe gehalten, auf eine Schaufel gefegt und ins Feuer geworfen. Ein zweites starb, voraussichtlich an Nahrungsmangel. Die drei letzten schenkte man mir. Ich ging damit nach dem Museum, erbat und erhielt den Namen, über die Lebensweise war jedoch so gut wie nichts aufzufinden. Zu Hause richtete ich dann ein kleines Aquarium für die Tiere ein. Ich



Originalskizze für die „Blätter" von Chr. Brüning.

Figur 3.
Teil der Unterseite von *Aeglea laevis Latr.* ♀ beim Bauch. *K* Oberglieder der Kaufüsse, *s* Schwanzfächer. I, II, IV Oberglieder der Beine. III. Drittes Bein. *g* Weibliche Geschlechtsöffnung.

nahm Flusssand als Bodengrund, legte Steine hinein und brachte Schlupfwinkel an, traf auch die Anlage so, dass die Krebse einen kleinen Ausflug ins Trockene machen konnten, wovon sie jedoch bis jetzt keinen Gebrauch gemacht haben. Zur Bepflanzung verwandte ich Quellmoos und *Elodea densa.*

Wie ich mir gedacht hatte, führten die Tiere eine nächtliche Lebensweise. Wenn der Abend seine Schatten ausbreitete, kamen sie aus ihren Schlupfwinkeln hervor, und ich zündete dann schleunigst einen Wachsstock an und überzeugte mich, dass sie wunderbar schnell sich wieder verstecken konnten. Aber ich fand morgens die leeren Gehäuse kleiner Süsswasserschnecken, die ich hineingesetzt hatte, und so mussten die Krebse sie wohl gefressen haben. Endlich ertappte ich auch den grössten von ihnen, dass er sich an dem rohen Fleisch gütlich tat, das ihm ins Glas geworfen wurde, und ich sah auch, wie er ganz energisch und offenbar in sehr unfriedfertiger Absicht auf einen Kollegen losging, der an der Mahlzeit teilnehmen wollte. Zur Vertilgung der Fleischreste setzte ich zwei halbwüchsige Exemplare von *Ampullaria gigas* ins Aquarium und tat fünf kleine Fischchen dazu, die aus derselben Gegend stammen und in Liebhaberkreisen unter dem Namen *Girardinus caudimaculatus* sehr bekannt sind.

Nach einiger Zeit fiel es mir auf, dass meine Krebschen nicht mehr zum Vorschein kamen, und als ich einmal bei Tage das Aquarium näher ansah, entdeckte ich am Boden desselben eine Schere und einige Beine. Die Tierchen waren also tot und die Ampullarien hatten die Panzer zerstückelt und die Leichen gefressen. Hinaus mit ihnen! Sie können in das Gesellschaftsaquarium kommen, das als Asyl für Obdachlose dient, denn das kleine Aquarium kann ich besser verwenden. Als ich dann das Glas reinige und die Steine herausnehme, huscht etwas davon, und als ich nun vorsichtig im Sand umherfühle, krabbelt es mir zwischen den Fingern, und ich habe eine *Aeglea* und bald darauf die zweite und dann auch die dritte, und alle drei gesund und munter und hübsch gewachsen. Die losen Scheren und Beine stammten also nicht von einem Kadaver her, sondern waren nur abgestreifte Bruchstücke einer mittlerweile vor sich gegangenen Häutung (Figur 4). Das grösste und das kleinste Exemplar trugen einen grünlich gefärbten Panzer und ich überzeugte mich, dass es zwei Weibchen sind. Das mittlere hat einen rötlichbraunen Farbton. Es ist ein Männchen.

Zur Belohnung bekamen die Krebse nun ihren Behälter für sich allein, und ich gab ihnen auch etwas mehr Raum. Dann holte ich Larven von Köcherfliegen, kleine Schnecken, Wasserasseln und anderes Kleingetier und tat es zu ihnen ins Aquarium. Da traf ich einen von ihnen bei einer drolligen Beschäftigung, die ich später noch oft beobachtet habe. Er sass in einer Ecke, in welcher sich der Schlamm angehäuft hatte, und langte mit beiden Scheren immer abwechselnd in denselben hinein. Dann führte er alles, was er erfasst hatte, zum Munde und stopfte immer nach. War das Maul voll, so blies er den Schlamm zwischen den Kiefern hervor und zwar mit solcher Gewalt, dass er in Wolken hoch emporwirbelte. Was Essbares im Munde zurückblieb, schien er mit Behagen zu verzehren. Ich warf nun kleine Regenwürmer hinein, und sie werden auch angenommen, manchmal von den beiden grösseren sogar mit Gier, aber nicht immer, sondern das Schlammfutter wird vorgezogen. Neulich sah ich zu meinem grossen Erstaunen, dass die Krebse die Blätter der *Elodea densa* mit den

Scheren abpflückten und sie verzehrten, aber es sollte noch drolliger kommen, denn einige Tage später sass das grosse Weibchen im

Originalaufnahme für die „Blätter" von Chr. Brüning.

Figur 4.
Abgeworfene Häutungsfragmente von *Aeglea laevis Latr.*

funkelnagelneuen Kleide am Boden, hatte den soeben abgeworfenen rechten Aermel nebst Scherenhandschuh mit beiden Fäusten gepackt und biss immer tapfer ab. Jedenfalls werden die Tiere den Kalk brauchen, um aus diesem Material später einen neuen Panzer zu bilden; ob andere Krebse auch ihren abgeworfenen Rock verzehren, ist mir nicht bekannt.

Kürzlich meinte ich, Liebesspiele zu sehen. Ich glaube aber, es ist nur Spass gewesen. Hoffentlich werde ich später einmal darüber berichten können.

Ueber *Triton [= Molge] vulgaris subsp. typica* von Konstantinopel.

Von Dr. W. Wolterstorff,
Museumskustos.

Der Südosten Europas — kurz gesagt der ganze Strich zwischen Graz in Steiermark und Konstantinopel — sowie Vorderasien sind für den Urodelenforscher, wie wohl jeden Zoologen, eine unerschöpfliche Fundgrube des Interessanten[1]). Ich nahm noch vor 10 Jahren stillschweigend an, dass von *Triton vulgaris,* dem gemeinen europäischen Teichmolch, in dem Gebiete von Turin bis Konstantinopel und dem Kaukasus durch ganz Italien, die Balkanhalbinsel und Kleinasien nur eine Unterart, die *var. meridionalis Blgr.*, existierte, wenn schon in verschiedenen Lokalformen. Für Süditalien (südlich von Neapel) wurde inzwischen aber durch Peracca eine neue Art, *Triton italicus Per.*, nachgewiesen[1]); auf diese Art sind auch alle früheren Angaben betreffs des Vorkommens des *Tr. vulgaris* in jener Gegend zurückzuführen. Später stellte sich die völlige Verschiedenheit der griechisch-herzegowinischen Form des *Triton vulgaris* heraus, ich bezeichnete sie als *subsp. graeca*[2]). Im Norden findet sich diese Unterart bekanntlich, wie mitgeteilt, noch an der Südspitze Dalmatiens, bei Castelnuovo (Bocche di Cattaro). Wahrscheinlich ist sie noch weiter in Dalmatien verbreitet, teilt aber ihr Wohngebiet hier mit der *subsp. meridionalis* und, wie kürzlich l. c. mitgeteilt, mit der *subsp. typica*[3]).

Noch von einem anderen, weit entfernten Ort des mediterranen Faunengebietes, nämlich von Smyrna, Kleinasien, war mir *Triton vulgaris subsp. typica* bekannt. Dies von Böttger[4]) signalisierte Vorkommen erschien mir lange Zeit völlig rätselhaft und verdächtig, weil die Tiere von einer Handlung („Linnaea") herrührten.

Da erhielt ich Ende Mai und Juni 1906 eine Anzahl (ca. 25) grosser, kräftiger Exemplare des *Triton vulgaris* von Pera-Konstantinopel, welche meist lebend anlangten und sicher, trotz der vorgerückten Jahreszeit, noch im Wasser gefangen waren. Erst auf der Reise waren Kämme und Schwanzsäume eingeschrumpft. Als

1) Siehe auch: Wolterstorff, über neue Tritonenformen Oesterreichs . . ., Zool. Anz., 1907, Nr. 23, vom 28. Mai 1907, Seite 710, wieder abgedruckt in Wochenschrift 1908, Lacerta, Seite 15 ff.

1) Peracca, Note on an Italian Newt, Proc. Zool. Soc. London, june 7, 1898, pg. 482. Pl. XL.

2) Wolterstorff, über *Triton vulgaris subsp. graeca Wolt. n. subsp.* Zool. Anzeiger, Bd. 29, Nr. 5, vom 27. Juni 1905. Siehe ferner: Wolterstorff, über den griechischen Teichmolch, *Tr. vulgaris subsp. graeca Wolt.*, und seinen Import. Wochenschrift f. Aquarien- und Terrarienkunde, II. Jahrg., 1905, Nr. 32, vom 8. August 1905.

3) Von Kolombatovic wurde die hier vorkommende Form als *subsp. dalmatica* abgetrennt (Kolombatovic, Contribuzioni alla Fauna dei Vertebrati della Dalmazia. Preštapano iz „Glasnika Hervatskoga Naravoslovnoga Društa". Svezak XIX. Godinu 1907), doch handelt es sich hier auch nach E. Schreiber's briefl. Mitteilung wohl nur um eine Lokalform der *subsp. typica.*

4) Böttger, Verzeichnis der von H. v. Oertzen aus Griechenland mitgebrachten Batrachier und Reptilien, Sitzber. Akad. Wiss. Berlin 1888, S. 145.

Fundort wurde mir ein Tümpel („eau stagnante") 2 Kilometer südwestlich von Konstantinopel selbst, bei der Vorstadt Kassim-Pascha gelegen, genannt. Der Platz liegt also auf der europäischen Seite des Bosporus. —

Dass *Triton vulgaris* überhaupt um Konstantinopel vorkommt, ist übrigens längst festgestellt. Mir liegt das Belegstück Berthold's[1]) von der asiatischen Seite des Bosporus (Skutari?) aus dem Göttinger Museum vor, ein jüngeres, verschrumpftes ♂ ausser Brunft, das sich allein

1) Berthold, Ueber verschiedene neue oder seltene Amphibien, in Act. Soc. Reg. Goetting. Vol. 8. Göttingen 1842.

Triton vulgaris subsp. typica, Männchen von Kassim-Pascha, Konstantinopel.

Exemplar	Nr. 2 (erhalten 30. 5. 1906), geprüft 6. 3. 1907.	Nr. 13 (erhalten 18. 6. 1906), geprüft 18. 1. 1907 (und 11. 4. 1907).	Nr. 1 (erhalten 30. 5. 1906), geprüft 19. 6. 1906.
Länge	80 mm.	85 mm (11. 4. 87 mm).	86 mm.
Bemerkungen	Fast vollbrünftig, aber alle Brunftmerkmale nicht sehr scharf ausgeprägt. Rückenkamm 2½ mm hoch, tief rundlich gekerbt bezw. gezackt; Zehen ganz schmal gesäumt; Seitenkanten fehlend; ein Schwanzfaden ist nicht vorhanden; Kloake ziemlich stark geschwollen.[1])	Schönes Tier in beginnender Brunft. Rückenkamm ca. 2 mm hoch, rundlich gezackt. Schwanzsaum 9—10 mm hoch. (Am 11. 4. in Brunft!) Kammhöhe auf Schwanzwurzel 3½ mm, Schwanzsaum 12 mm hoch, Schwanzspitze allmählich in einen Faden, 3 mm lang, ausgezogen. Seitenkanten angedeutet. Zehen schmal, aber deutlich gesäumt. Kloake mässig geschwollen.	Ausser Brunft, kräftig. Rückenkamm als gezackte Leiste noch sichtbar.
Oberseite	düster olivengrünlich, mit grossen schwarzen, z. T. grün irisierenden Flecken in der Gegend der Seitenkanten, Kopfzeichnung oberseits nicht deutlich ausgesprochen, Rükkenkamm grau mit grossen schwärzlichen Flecken, welche in die Zacken übergehen.	ziemlich düster olivenfarben, Kopf nur an den Seiten deutlich gestreift. Rückenmitte fast fleckenlos. Kamm grau, schwarz gefleckt bezw. gebändert, Seitenkantengegenden mit grossen schwarzen, etwas irisierenden Flecken (Kamm am 14. 4. blassgrau, Flecken fast verschwunden!).	licht olivengrünlich, Kopf deutlich gestreift. Rückenmitte schwach dunkel gefleckt, metallisch grün irisierend. Zwei Reihen Flecken in der Gegend der Seitenkanten.
Flanken	wie der Rücken, schwach gefleckt, aber an der Grenze zum Bauchseitenband mit grossen dunkelen Flecken.	wie Rücken, kaum gefleckt.	wie der Rücken, mässig dunkel gefleckt.
Bauchseitenband	ziemlich schmal, gelblichweiss, grossenteils ungefleckt, aber mit grossen dunkelen Flecken (breiten Querbinden) von oben und unten übergreifend.	mässig breit gelblichweiss, mit mittleren bis grösseren, etwas verloschenen Flecken.	breit, gelblichweiss, mit mittleren dunkelen Flecken.
Unterseite	breit orangerötlich, mit mittleren und grossen dunkelen Flecken.	Kehle gelblichweiss, mit kleinen dunkelen Flecken und Tüpfeln, Bauchmitte etwas verloschen orangerötlich, mit mittleren schwarzen Flecken.	Kehle wie Nr. 13, Bauchmitte ziemlich schmal orangerötlich, mit mittleren bis grossen Flecken.
Schwanz: Oberer Saum	grau, mit einigen schwarzen Flecken.	matt grau, nur oben schwarz gebändert bezw. gefleckt, die Bänder sind nach unten zu verloschen. (Am 11. 4. sind sie in der ersten Hälfte fast, in der zweiten völlig verschwunden.)	
Oberer Teil des Schwanzkörpers	düster olivengrünlich.	olivenfarben.	dunkel.
Obere Fleckenreihe	vorhanden, mittlere bis grosse schwarze, grün irisierende Flecken, letztes Drittel fleckenlos.	vorhanden, grössere grün irisierende Flecken, in der zweiten Hälfte nur noch Tüpfel.	vorhanden, fast bis zur Binde verflossen.
Mittlerer Schwanzkörper	lichter olivenbräunlich.	unbestimmt olivenbräunlich.	licht olivenbräunlich.
Mittlere Fleckenreihe	nur einzelne Flecken am Beginn.	nur ein Flecken.	nur einige Flecken.
Untere Fleckenreihe	fehlend.	fehlend.	fehlend.
Unterer Schwanzsaum	Erst breites blaues Silberband, darunter orangeroter Strich, der bald in Orange verblasst, mit grossen schwarzen Flecken, welche aber auf dem Silberband meist verloschen sind.	oben bläuliches Silberband, darunter orangerötlicher Strich, der in der zweiten Hälfte verblasst. Am Beginn des Schwanzsaumes stehen 2 unregelmässige schwarze Flecken, von welchen einer über das Silberband hinausgreift, dann 3—4 tiefschwarze, dreieckige Flecken, welche auf dem Silberband nicht mehr sichtbar sind; dahinter folgen dunkle, längsgestreckte Tüpfel. (Am 11. 4. 1907 sind diese Tüpfel völlig verblasst, überhaupt sind Rücken- und Schwanzsäume jetzt lichter, grossenteils blassgrau, verfärbt.)	oben schmales blaugraues Silberband, unterer Saum schmal leuchtend rot, bald verblassend, mit dunkelen, wenig hervortretenden Flecken.

[1]) Am 11. 4. 1907 war das Tier bereits in abnehmender Brunft, inzwischen hat es aber ein Weibchen, sogar einer anderen Unterart, mit Erfolg befruchtet!

Triton vulgaris subsp. typica, Weibchen von Kassim-Pascha, Konstantinopel.

Exemplar	Weibchen Nr. 1. Erhalten 12. 6., geprüft 19. 6. 1906.	Weibchen Nr. 5. Erhalten 19. 6. 1906, geprüft 18. 1. 1907 (und 11. 4. 1907).	Weibchen Nr. 6. Erhalten 29. 6. 1906, geprüft 19. 1. und 11. 4. 1907.
Länge	92 mm.	88 mm.	81 mm.
Bemerkungen	Kräftiges Tier, ausser Brunft, aber noch im Wasser.	Beginnende Wassertracht, noch nicht in Brunft, Schwanzsaum nur zirka 5 mm hoch (am 11. 4. ist das Tier tadellos, aber unverändert, nicht laichreif, Schwanzhöhe 5 1/2 mm, mit ganz schmalen Säumen).	In voller Brunft! Schwanzhöhe 8 mm, Säume hoch. Niedere, aber deutliche Rückenleiste, Spur von Schwanzfaden (Zäpfchen).
Oberseite	durchaus typische Färbung: licht olivenfarben, mit deutlichen, aber matten Längsbinden, daneben spärliche kleine Flecken.	sehr hübsch licht olivenfarben, Flanken mehr grünlich, mit schmaler gelblicher Rückenleiste. Rückenmitte mit kleinen und einem mittleren schwarzen, scharf abgehobenen Tüpfeln und Flecken; Längsbinden dunkel, scharf abgesetzt. Flanken undeutlich gefleckt. Auf Schwanzwurzel grosser Flecken.	schmutzig düster olivenfarben bis olivengrünlich, mit matten dunkelen Längsbinden, sonst fast ungefleckt (am 11. 4. intensiv düster olivenfarben, breite dunkelbraune Längsbinden).
Unterseite	Ganze Unterseite mit vielen kleinen dunklen Flecken, fast Tüpfeln, hübsch gezeichnet. Grundton der Kehle gelblichweiss, Bauchseitenband rein gelblich, Bauchmitte (schwach abgehoben) mässig breit, orangegelblich.	wie Nr. 1! Kehle gelblichweiss, Bauchseitenband rein gelb; Bauchmitte mässig breit orangegelblich. Ganze Unterseite mit vielen kleinen dunklen Flecken, fast Tüpfeln, gezeichnet (auf Kehle nur Tüpfel).	Kehle fahl weisslich, mit kleinen Flecken, Bauchseitenband breit, schmutzig gelblich, mit vielen mittelgrossen und einzelnen kleineren Flecken, bräunlich überflogen. Bauchmitte, relativ schmal, fahl orangerötlich mit kleineren, etwas verloschenen Flecken.
Oberer Schwanzsaum	nur noch angedeutet.	noch nicht ausgebildet.	bräunlich, durchscheinend.
Schwanzkörper	wie Rücken.	wie Rücken.	olivenbräunlich.
Obere Fleckenreihe	vorhanden (in Fortsetzung der Fleckenreihen).	unterbrochene Binde, aus scharf abgehobenen Flecken bestehend.	dunkele bräunliche Binden.
Mittlere Fleckenreihe	durch einige kleine Flecken im ersten Drittel angedeutet, darunter ein lichter Strich.	Spuren von kleinen Flecken.	verloschene dunkele Flecken.
Untere Fleckenreihe	ein Reihe kleiner schwarzer Flecken	in der ersten Hälfte schwarze mittlere Flecken auf lichtem Grunde.	im ersten Drittel scharf ausgeprägt, mehrere schwarze, dann graue Flecken, mittelgross, dann verloschene Binde. (Am 11. 4. Flecken und Binde mit blaugrünlichem Metallglanz.)
Unterer Schwanzsaum	orangerötlich, bald verblassend.	in dem ersten Drittel orangegelblich, mit einem dunkelen Flecken, dann verblassend.	im ersten Drittel orangerötlich, mit einem mittleren schwarzen Flecken, dann verloschen.

nicht sicher bestimmen liess, aber seiner Erscheinung nach zur *subsp. typica* passt.

Meine 25 Exemplare gehören sämtlich sicher zu *subsp. typica!* Ich suchte vergebens nach stichhaltigen Unterschieden in Form und Färbung. Nur ist die Unterseite mehrerer ♀ lebhafter gezeichnet, die Tüpfelung stärker entwickelt, als es sonst die Regel ist. Um etwaige Abweichungen in der Brunfttracht zu ermitteln, wurde ein Teil der Tiere am Leben erhalten.

Dieselben haben gegen Ausgang des Winters — Januar bis April 1907 — meist die Wassertracht angelegt, einige Stücke sind in Brunft getreten, indessen fand ich auch zu dieser Zeit an dem ♂ keine weiteren Unterschiede, als das etwas stärkere Hervortreten der Seitenkanten und die geringere Entwicklung der Spannhäute, Rücken- und Schwanzsäume. Doch weiss ja jeder Kenner, wie wenig auf diese sekundären Merkmale zu geben ist. Ein Vergleich der vorstehenden Uebersicht, welche die Beschreibung einiger charakteristischer Individuen in und ausser Brunft enthält, mit jedem beliebigen deutschen *Triton vulgaris* (vergl. auch meine Uebersicht in Zool. Anzeiger und Wochenschrift 1905) wird bestätigen, dass man von durchgreifenden Unterschieden nicht sprechen kann, höchstens eine Lokalform wäre denkbar. Den winzigen Schwanzfaden eines ♂ finden wir auch bei deutschen Exemplaren öfter, und die schwächlichen Seitenkanten sind mit den kräftig entwickelten Seitenwülsten brünftiger Exemplare von *Tr. vulgaris subsp. meridionalis* und *graeca* gar nicht zu vergleichen![1])

Es scheint hiernach, als wenn *Triton vulgaris subsp. typica*, eine nach meiner jetzigen Auffassung ursprünglich östliche (nordöstliche, russisch-sibirische?) Form, auf der Balkanhalbinsel, wo sie für Rumänien und Bosnien bereits

1) L. v. Méhely, die herpetologischen Verhältnisse des Mecsekgebirges und der Kapela. Annales Musei Nationalis Hungarici. 1905 (Seite 272 ff.)

mit Sicherheit nachgewiesen war, noch bis Konstantinopel, nach Dalmatien (vereinzelt!) und einem Teil Vorderasiens vorgedrungen ist. Alle weiteren Mutmassungen sind vor der Hand vom Uebel, nur fortgesetzte Aufsammlungen können über die Verbreitung der Unterarten des *Triton vulgaris*, dieses so „gemeinen" und doch tiergeographisch so interessanten Tieres, Aufklärung bringen. Doch möchte ich schon jetzt darauf hinweisen, dass das mutmassliche Verbreitungsgebiet der *subsp. graeca* durch den Fund der *subsp. typica* bei Konstantinopel eine weitere Einschränkung erleiden dürfte.

Was mögen die Bergzüge des Innern der Balkanhalbinsel und Kleinasien noch für Ueberraschungen bringen?[1])

Nachschrift: Seit ich vor längerer Zeit obige Zeilen schrieb, gelangte ich in den Besitz eines reichen Materials von *Tr. vulgaris subsp. graeca* von der Bocche di Cattaro — hier von mehreren Orten — und von Korfu. Wie ich in der Wochenschrift 1908, Seite 23 („Lacerta") ausführte, unterscheidet sich die süddalmatische Form in ihrer Gestalt und in der Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale von der Korfu-Form in keiner Weise, wird aber durchschnittlich grösser und ist unterseits lebhafter orangerötlich gefärbt. Auch die Oberseite ist in der Regel intensiver gefärbt, so dass ich die Herkunft der Tiere meist schon auf den ersten Blick zu erkennen vermag. Ich benannte die nördliche Form von Cattaro als *Tr. vulgaris subsp. graeca forma Tomasinii*, die südliche von Korfu als *f. corcyrensis*. Exemplare ausser Brunst, welche von den Korfutieren ununterscheidbar wären, erhielt ich übrigens auch mit der Fundortsangabe „bei Athen". Da sie aber in Athen von einem herumziehenden Händler gekauft wurden (lt. Mitteilung des Herrn W. Schreitmüller-Dresden, von dem ich sie erhielt), möchte ich den Fundort noch als unsicher betrachten. —

Heute bringt mir die Post eine neue Ueberraschung auf diesem Gebiete! Boulenger beschreibt in Ann. Mag. Nat. History, July 1908, einen neuen — grossen — Molch, *Molge* [= *Triton*] *macrosoma*, den Capt. Flower in Kairo von einem ägyptischen Bey erhalten hatte. Angeblich sollte er aus Europa stammen, aber Boulenger stellte fest, dass es sich um eine neue Art, näher verwandt dem *Triton* (*Neurergus*) *crocatus Cope* von Kleinasien, handelt. Darauf lässt auch die Abbildung schliessen. Mir scheint hier „Kleinasien" als Heimat wahrscheinlich.

Magdeburg, 26. Juli 1908.

1) Siehe auch die Schlusszeilen!

Schon länger eingeführte lebendgebärende Zahnkärpflinge.

Von Georg Ruda, „Lotus"-Wien.

Im nachstehenden will ich die schon länger importierten Kärpflinge einer näheren Betrachtung unterziehen, halte mich jedoch nicht an die chronologische Reihe ihres Importes, sondern bringe selbe in zwangloser Folge.

Als erstes Tier soll die reizende *Poecilia vivipara*, *Bl. u. Schn.* (Syn. *Poecilia unimaculata Val.*) beschrieben sein.

Genannter Fisch hat unter den Liebhabern leider nicht jene Verbreitung erlangt, die ihm eigentlich von Rechts wegen zusteht, aber jetzt, wo der Liebhaberwelt so viele Neueinführungen zu Gebote stehen, und man eigentlich nicht weiss, was man zuerst pflegen soll, werden über diese Neuheiten unsere alten, erprobten Aquarienbewohner sehr in den Hintergrund gedrängt, um nicht zu sagen vergessen.

Herr Chr. Brüning, Hamburg, importierte *Poecilia vivipara* Ende 1904; im Jahre 1906 wurde dieses Tier von verschiedenen Importeuren nachimportiert, in diese Zeit fällt auch der Erwerb meiner Exemplare; durch massenhafte Nachzucht wurde *Poecilia vivipara* der weiteren Verbreitung zugänglich gemacht. Wohl die schlichte Färbung war der Grund, dass diese *Poecilia* wenig verlangt wurde, aber mit Unrecht, denn *Poecilia vivipara* zeigt eine so schnittige Form und hübsche Zeichnung, dass ein Liebhaber an diesem Tiere seine helle Freude haben muss.

Beim Betrachten des Tieres fällt in erster Linie der unterhalb der Dorsale stehende, tiefschwarze, fast kreisrunde Fleck auf, der den übrigen bisher eingeführten Kärpflingen fehlt.

In der Form des Körpers gleicht das ♂ am meisten einem *Mollienisia formosa* ♂, nur ist der Vorderkörper zierlicher gebaut. Die Färbung ist ein eigenes, gelblich getöntes Silbergrau, welches gegen den Rücken zu nachdunkelt und in den Bauchpartien metallglänzend ist. Die Kiemendeckel sowie der Kopf zeigen mitunter ein prächtiges Farbenspiel, ebenso sind vom Körperende zum Schwanz bronzegrünliche verschwommene Querbinden zu sehen. Reizend ist die Zeichnung und Färbung der Dorsale. An der Wurzel strohgelbe Färbung, darüber ein schwarzer, mondsichelförmiger Fleck, dann ein wasserhelles 1 mm breites Band, über diesem eine breitere, dunklere Binde. Prächtig sind die Augen, schöner als bei allen übrigen Kärpflingen: die Iris ist ein schwer zu beschreibendes

Mittelding zwischen Gold und Silber. Die Beflossung ist, mit Ausnahme der Dorsale, farblos; interessant ist die Stellung der Bauchflossen zur Anale, selbe sind bis hingerückt und haben selbständige Funktionsfähigkeit verloren. Bei dem Vorgange der Befruchtung werden sie, je nach Stellung der Anale, zur Stützung der letzteren gebraucht. Durch die verstärkten Strahlen der Bauchflossen wird der Anale ein gewisser Halt verliehen. Bei Nichtgebrauch liegen die Bauchflossen zum Schutz über der Anale.

Die Färbung des ♀ ist im allgemeinen matter, aber sonst gleich der des ♂. Die schöne Zeichnung in der Dorsale ist jedoch nur viel schwächer kenntlich.

Die Elterntiere, die ich bei ziemlich kühler Temperatur bekam, überstanden den Transport nicht nur gut, sondern waren, wenn auch in der Färbung matt, doch sehr mobil. Durch allmähliches Erwärmen des Transportwassers und späteres Ueberführen in ihr künftiges Heim waren die Fische bald eingewöhnt und zutraulich. Das ♀ war beim Erwerb schon trächtig, und am 14. Tag gebar es 44 Junge, von denen in der ersten Zeit 6 Junge abstanden. Diese waren Kümmerer und konnten sich nur gewissermassen sprungweise am Boden des Beckens fortbewegen, eine Beobachtung, welche ich auch an Jungen anderer Spezies, so *Gambusen*, *Girardinus* und *Mollienisien* machte. Ich kann mir das nur als eine Schwäche der Schwimmblase erklären; die Jungen sind auch krüppelartig gebaut, mit starkem Oberkörper sowie dickem Kopf, während der Hinterkörper schwach spindelig ist. Bei meinem ersten Zuchterfolg dieser Art konnte ich das Gebären nicht beobachten und daher auch nicht konstatieren, ob diese Art ihren Jungen nachstellt. Die zweite Geburt ging ohne weitere Befruchtung seitens des ♂, welches mittlerweile durch meine Schuld einging, vonstatten. Ich beobachtete nämlich, dass das trächtige Muttertier äusserst bösartig mit dem ♂ umsprang, und um diesem Ruhe zu verschaffen, beging ich die Unvorsichtigkeit, es aus dem gewöhnten, zirka 18 cm hohen Wasserstand in ein Becken mit ca. 38 cm Wasserstand zu geben. Sei es nun der erhöhte Wasserdruck oder eine andere Ursache (Wassertemperatur war die gleiche), kurz und gut, das ♂ konnte sich darin nicht in normaler Lage erhalten, sondern schwamm kläglich in verkehrter Lage im Becken herum; ein Ueberführen in flaches Wasser konnte jedoch das Tier nicht mehr retten, es ging ein.

Der zweite Wurf des ♀ ging in der von mir bei allen viviparen Kärpflingen geübten Weise vor sich, dass ich die Muttertiere in nur etwas über Körperhöhe tiefem Wasser halte, bei reichlicher Einbringung von zarten Unterwasserpflanzen; die Becken stelle ich gegen das Licht und sorge für gleichmässige Temperatur von ca. 17—18° R. Die ausfallenden Jungen streben dem Lichte zu und sind durch die Pflanzen vor kannibalischen Gelüsten der Mutter geschützt. Dadurch erübrigt sich mir die Anwendung eines Ablaichkastens, mit dem ich bisher keine, d. h. nur negative Erfolge erzielen konnte. In diesen engen Kästen hat bei mir noch kein trächtiges Zahnkarpfen ♀ gebären können, sondern es sind deren mehrere aus mir unbekannten Ursachen eingegangen. Die Jungen haben bei der Geburt eine Grösse von beiläufig 8—10 mm, sind dunkel gefärbt und zeigen sich bei ihnen die Seitenflecken in einigen Tagen. Bei Fütterung mit durchgesiebtem lebenden Futter, sowie feinen Algen, was m. E. unerlässlich ist, wachsen die Jungen sehr gut heran, so dass Jungtiere bei durchschnittlicher Temperatur von 20—24° C. binnen Monatsfrist eine Grösse von 25—28 mm erreichten und die Geschlechter bei genauem Sehen kenntlich sind. Bei werdenden ♂ verschieben sich die Bauchflossen zur Anale (Afterflosse), welche sich in der für Kärpflinge eigenen Art durch Verkürzung der rückwärtigen und Verlängerung der vorderen Strahlen zum Kopulationsstachel umwandelt. Bei weiterem Wachstum überholen die ♀ die gleichaltrigen ♂ um beträchtliches. Die schöne Zeichnung der Dorsale des ♂ wird deutlicher, und sind die jungen, geschlechtsreif werdenden ♂ hinter jedem anderen Fische her.

Zur erfolgreichen Haltung dieses lebhaften Fischchens sind nur kleinere, gut bepflanzte Behälter mit einem Wasserstand von 18—25 cm Höhe notwendig, und da jetzt die Nachfrage keine besonders lebhafte, diese *Foecilia* daher zu annehmbaren Preisen zu haben, die Anschaffung auch dem mit wenig Glücksgütern gesegneten Liebhabern möglich ist, so möchte ich die Freunde unserer Liebhaberei auf dieses reizende Pflegeobjekt besonders aufmerksam machen.

Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht.

Von Dr. F. Werner in Wien. (Fortsetzung.)

Die Fische liefern relativ ein geringes Kontingent für das Schulaquarium geeigneter Arten, doch, wie bereits gesagt, brauchen wir auch

keine grosse Auswahl; kleine Karpfen und Karauschen, Bitterlinge (*Rhodeus amarus*), Ellritzen (*Leuciscus phoxinus*) genügen für unsere Zwecke vollständig; die Barsche sind wegen ihrer schwierigen Erhaltung nicht geeignet für das Schulaquarium, abgesehen davon, dass sie, wenn sie am Leben bleiben, unserem Bestand an Friedfischen gefährlich werden. Die Fische sind mit den bekannten Fischfuttermitteln (Piscidin oder Bartmann'sches Fischfutter), die überall bei den Händlern erhältlich sind, ohne Schwierigkeiten zu ernähren; allzuhäufiges Füttern ist zu widerraten. Als Schmuck des Aquariums mögen die unverwüstlichen, im erwachsenen Zustand überaus prächtigen chinesischen Makropoden oder Grossflosser (*Polyacanthus viridi-auratus*), die in jungen Exemplaren billig zu haben und leicht aufzuziehen sind, noch Erwähnung finden.

Gross ist die Menge der Arten bei den Wasserweichtieren, doch mögen nur einige davon herausgegriffen werden. Die grösseren Süsswassermuscheln, soweit sie in stehendem Wasser überhaupt existenzfähig sind, durchwühlen den Boden derartig, dass wir ihnen aus diesem Grunde im Aquarium keine Heimstätte bieten wollen; die kleinen Erbsenmuscheln (*Pisidium, Sphaerium*) dagegen sind ebenso unansehnlich als anspruchslos. Unter den Wasserschnecken sind manche der grösseren arge Pflanzenverwüster; auch dann, wenn die Wasserpest allzu wohl gedeiht, ist die Art und Weise, wie die grossen Schnecken mit ihr umgehen, nicht erfreulich. Dagegen verträgt auch schon ein kleineres Aquarium einige kleinere Spitzschnecken (*Limnaeus minutus, auricularis* und dergl.), Tellerschnecken (von diesen namentlich *Planorbis marginatus* und *carinatus*) und die kleinen Sumpfdeckelschnecken (*Bythinia tentaculata*), die sich auch besser halten als die grossen (*Paludina vivipara*). Sie alle verköstigen sich im Aquarium selbst und brauchen keine Pflege.

Aus dem grossen Heer der Süsswasserkrebse können wir die kleinen „Wasserflöhe" (*Daphnia, Simocephalus*), die Hüpferlinge (*Cyclops*) und Muschelkrebse (*Cypris*) in Tümpeln in ungezählten Mengen fangen und im Aquarium einsetzen. Wenn auch die meisten von ihnen namentlich von den Fischen verschlungen werden, so bleiben doch immer welche übrig, und für alle Fälle kann man in einem Separatglas eine Klein-Fauna für die Betrachtung unter dem Mikroskop, das ja schon viele Schulen besitzen, am Leben erhalten; was in diesem Glas noch untergebracht werden kann, werden wir bald weiter sehen.

Dagegen sind die Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), die in alten Flussarmen, in Quellmoos, unter faulenden Blättern und dgl. massenhaft gefunden werden, gross und vermehrungsfähig genug, um auch im Hauptaquarium auszudauern; weniger haltbar ist dagegen ihr Kollege aus der Gruppe der Ringelkrebse, der Flohkrebs (*Gammarus pulex*), der mehr fliessendes, überhaupt sauerstoffreicheres Wasser liebt, wenngleich Exemplare aus manchen Gewässern grosse Haltbarkeit bekunden; eben dasselbe gilt auch von kleinen Flusskrebsen (*Astacus fluviatilis* und *torrentium*), die zwar viel harmloser sind, als sie aussehen, aber gewöhnlich bald tot vorgefunden werden.

Ein ausserordentlich interessantes Wassertier, die Taucherglocken bauende Wasserspinne (*Argyroneta aquatica*) braucht ein, wenn auch kleines Glas für sich, soll sie ungestört ihr silberglänzendes Luftschloss am Grunde des Wassers bauen. Steht das Glas ruhig, so kann man leicht der Spinne zusehen, wie sie eine Luftblase nach der anderen an der Oberfläche einfängt und zur Vergrösserung ihres Hauses in die Tiefe bringt.

Bei der Auswahl aus der enormen Menge von Wasserinsekten fürs Aquarium haben wir in Betracht zu ziehen: Insekten, die auch im erwachsenen Zustand im Wasser leben (Wasser- und Schwimmkäfer, Wasserwanzen) und solche, die nur im Larvenzustande das Wasser bewohnen (Libellen, Eintagsfliegen, Wasserfliegen, Köcherfliegen, Uferhafte usw.). Von den Wasserkäfern ist der grosse, schwarze *Hydrophilus piceus* ein gefrässiges Tier, welches unseren Pflanzenbestand bald aufzehren würde; dagegen können die kleinen, ganz ähnlichen und dieselbe Lebensweise führenden und für uns einen vollständigen Ersatz ihrer grossen Verwandten bildenden Arten *Hydrous caraboides* und *flavipes*, *Hydrobius fuscipes* und *oblongus* sehr wohl Unterkunft im Aquarium finden; ebenso werden wir den räuberischen grossen Gelbrand-Schwimmkäfer (*Dytiscus marginalis*) entweder in Einzelhaft halten müssen, wenn wir unsere Fische und Wassermolche vor ihm retten wollen, oder ihn überhaupt durch seine kleineren Verwandten aus den Gattungen *Acilius*, *Colymbetes*, *Rhanthus*, *Hydaticus*, *Graphoderes*, *Ilibius*, *Agabus*, *Platambus*, *Liopterus* und wie sie alle heissen, vertreten lassen, von denen namentlich *Acilius sulcatus* ein vollständiges verkleinertes Ebenbild des grossen Räubers vorstellt. Von den Wasserwanzen sind der langsame Wasserskorpion (*Nepa cinerea*) und die langge-

streckte, meist recht seltene Nadelskorpionwanze (*Ranatra linearis*) als ausdauernd und genügsam bei der Bevölkerung unseres Aquariums nicht zu vergessen; die übrigen Arten sind teils ihrer räuberischen Lebensweise teils ihrer geringen Widerstandsfähigkeit wegen dafür nicht geeignet. Von den wasserbewohnenden Insektenlarven sind alle im fliessenden Wasser lebenden, wie die der Uferhafte (*Perliden*), mancher Köcherfliegen und Eintagsfliegen für unsere Zwecke unbrauchbar; die Larven der Libellen sind dagegen ihrer merkwürdigen Gestalt und Lebensweise wegen interessante und nicht zu missende Aquariumbewohner; die langgestreckten, schlängelnd sich bewegenden Larven der Schmaljungfern (*Calopteryx* und Verwandte) mit ihren drei Kiemenblättchen am Hinterende, die gedrungenen, haarigen Larven der Plattbäuche (*Libellula*) mit ihren Gesichtsmasken können wegen ihrer geringen Grösse ohne weiters Aufnahme finden; wogegen die grossen, sehr gefrässigen Larven der *Aeschna*-Arten entweder nur einzeln oder gar nicht gehalten werden können; auch untereinander fressen sie sich bald auf. Die im Sumpfwasser häufige Larve der zweiflügligen Eintagsfliege (*Chloëon dipterum*) mit ihren seitlichen Tracheenkiemenblättchen ist haltbar und aus ihr ohne Schwierigkeit das Insekt zu ziehen, wenn die Larve schon das richtige Alter erreicht hat. Sie gibt auch ein interessantes Bild unter dem Mikroskop (Herzbewegung, Blutkörperchen und deren Kreislauf, Tracheenkiemen usw.).

Aber auch Fliegen- und Mückenlarven beherbergt das Süsswasser in reicher Anzahl; freilich sind sie fast durchwegs so klein, dass sie ihren Aquariumgenossen bald als willkommenes Futter dienen; die wundervoll glashelle, horizontal schwimmende *Corethra plumicornis*, selbst ein gewaltiger Räuber, der den kleinen Wasserflöhen und Hüpferlingen nachstellt; die rote, am Grund und an den Wänden des Aquariums Gehäuse aus Schlamm bildende, lebhaft schlängelnde Bewegungen ausführende Larve von *Chironomus plumosus;* die in den Wasserbottichen so gemeine, in eigentümlich purzelbaumartiger Weise sich bewegende Larve der Stechmücke (*Culex pipiens* und *annulatus*); die langgestreckten, wurmartigen Larven von *Ceratopogon* sind daher keine dauernden Aquariumbewohner, falls man ihnen nicht bis zum Ende ihrer Verwandlung ein separates Glas anweisen kann. Andernfalls finden sie bald im Magen von Fischen und Molchen ein unrühmliches Ende. Die träge Larve der Waffenfliege (*Stratiomys chamaeleon*), die Rattenschwanzlarve von *Eristalis arbustorum* mögen die Reihe der fürs Aquarium möglichen Insektenarten beschliessen.

Aus der vielgestaltigen Klasse der Würmer sind Strudelwürmer (Turbellarien), Borstenwürmer (Oligochaeten) und Egel, nebst den mikroskopischen Rädertierchen fürs Aquarium geeignet. Die erstgenannten, die leicht den Fischen und Molchen zur Beute fallen, aber selbst unter kleinen tierischen Organismen wenig Schaden anrichten, kann man im Mikro-Aquarium mit dem kleinen Krebsgetier, den Mückenlarven und Borstenwürmern ein Plätzchen gönnen. Die schwarzen oder olivengrünen, schnell dahinkriechenden Planarien (*Planaria* und *Polycelis*), das milchweisse, träge *Dendrocoelum lacteum* und das glashelle, blattartige *Mesostomum Ehrenbergi* gehören hieher; ebenso die kleinen, glashellen Borstenwürmer aus den Gattungen *Chaetogaster*, *Aeolosoma*, *Dero*, *Stylaria*, *Nais* und die roten Bachwürmer (*Tubifex rivulorum*). Die letzteren, welche als Futter für Fische, kleine Molche usw. sehr geschätzt sind, kommen aber schlecht fort, wenn sie in grösserer Menge, also klumpenweise ins Aquarium eingebracht werden. In geringer Anzahl dagegen bauen sie bald ihre Schlammröhren im Bodengrund und strecken schlängelnd das Hinterende des Körpers daraus hervor. Von den Egeln können wohl nur der kleine gelbbraune oder fleischfarbige *Nephelis vulgaris* und die schön gezeichneten Rüsselegel (*Clepsine*) für das Aquarium empfohlen werden. Beide leben von Wasserschnecken, die in genügender Menge beschafft werden können, um diesen Egeln den Zugang zum Aquarium nicht verwehren zu müssen; vor Fischen und Molchen wissen sie sich zu schützen. Beide Egelarten, namentlich *Nephelis* gleichen in ihrem Gehaben völlig dem grossen medizinischen Blutegel (*Hirudo*), den sie daher für uns völlig zu ersetzen imstande sind.

Den Beschluss macht der Süsswasserpolyp (*Hydra*) der im allgemeinen wohl nur als zeitweiliger und gelegentlicher Gast im Aquarium auftritt, wenn er nämlich mit Wasserpflanzen, namentlich Wasserlinsen eingeschleppt wird; da dieses merkwürdige und dem uns geläufigen Begriff eines Tieres in so vielen Punkten widersprechende Tier oft sehr bald nach seinem Erscheinen wieder spurlos zu verschwinden pflegt, so soll es den Kindern möglichst bald gezeigt werden. Eine Fütterung mit Wasserflöhen und Hüpferlingen gelingt leicht und erweist ebenso wie die Beobachtung der freien Beweglichkeit die tierische Natur des seltsamen Wesens.

In dem für mikroskopische Tiere bestimmten kleineren Glas werden gelegentlich, wenn es mit Pflanzen und Wasser aus einem Tümpel gefüllt ist, sowohl Rädertiere als Infusorien auftreten; leicht verschafft man sich bekanntlich letztere, indem man in einem Gefäss eine kleine Menge Heu mit Wasser übergiesst und längere Zeit stehen lässt. In dem freilich übelriechenden Wasser wimmelt es dann bald von Millionen von Infusorien, darunter verhältnismässig ganz ansehnliche Arten, die auch unter schwacher Mikroskopvergrösserung immerhin schon ganz deutlich sichtbar sind (*Paramaecium* usw.) und deren Beobachtung den Kindern eine neue, ungeahnte Welt auftut. An Wasserpflanzen sitzen dagegen häufig Glockentierchen (*Vorticella*), baumförmig verästelte Stöcke von solchen (*Epistylis*, *Carchesium*, *Zoothamnium*) bemerkt man an den Glaswänden des Aquariums, an Wasserinsektenlarven und Krebschen als feines weisses Wölkchen, welches sich bei der Berührung häufig plötzlich zusammenzieht. Die bei uns seltenen Moostierchen (*Bryozoen*) und Süsswasserschwämme darf ich wohl übergehen.

Man kann aus obiger Zusammenstellung ersehen, dass eigentlich nur die Wirbeltiere des Aquariums einer wirklichen, regelmässigen Fütterung bedürfen, während die niederen Tiere ihren Nahrungsbedarf meist durch Verzehren anderer niederer Tiere oder von Wasserpflanzen decken, welche in kleinen Sümpfen und Tümpeln stets leicht zu beschaffen sind.

Exkursionen zum Zwecke der Beschaffung der Tiere (von denen die meisten ja käuflich nicht erworben werden können) sind daher direkt notwendig, soll das Schulaquarium nicht auf einige Goldfische beschränkt bleiben. Vor den runden Goldfischgläsern und den Wandaquarien, dessen Boden- und Oberfläche viel zu gering ist, möge gewarnt werden, da die Haltung von Tieren darin auf jeden Fall eine Tierquälerei vorstellt. Dies wäre das wichtigste, was für die Einrichtung und Bevölkerung unseres Schulaquariums in Betracht kommt, dass Geduld und Liebe zur Natur, ebenso wie Hingebung für die Sache von seiten des Lehrers dazu gehören, soll das Schulaquarium nicht eine Last für ihn und ein Lehrmittel von höchst zweifelhaftem Werte für die Schüler sein, darf nicht vergessen werden. Ein unsauber gehaltenes Aquarium, in dem die Pflanzen in übelriechendem, undurchsichtigem Wasser verfaulen, daher halbverhungerte Tiere, verpilzte Tierleichen am Boden, ist das Zerrbild eines Aquariums und lieber möge der Lehrer die Hände ganz davon lassen, ehe er es so weit kommen lässt. Kostet aber auch die Einrichtung manche Mühe — auch die praktische Aquariumpflege lernt man nicht über die Nacht, sondern nur durch eigenes Probieren — so ist die Freude am gelungenen Werk eine grosse und diese Freude überträgt sich auch gewiss auf die Kinder, auf die nicht nur das Wachtsum und Gedeihen von Pflanzen, das klare Wasser, in dem die Fischlein munter spielen, sondern auch die Ordnung und Nettigkeit, mit der die kleine Welt instandgehalten ist, sicherlich einen günstigen und bleibenden Eindruck macht. Zugleich ist das Schulaquarium eine Anleitung für den Schüler, wie er es selbst anstellen muss, wenn er daheim ein Aquarium einrichtet, es wird ihn vor Tierquälerei, die oft unbewusst begangen wird und deren Folgen von gutgearteten Kindern tief empfunden werden, abhalten. Nur ein guter Mensch kann ein guter Tierpfleger werden.

Wer sich über die Sache weiter orientieren will, dem sei, was die Pflanzen- und Tierwelt des Süsswassers anbetrifft, Lamperts prächtiges Buch „Das Leben der Binnengewässer“ bestens empfohlen. Die Technik lehrt H. Geyers bekanntes Büchlein „Katechismus der Aquarienkunde“, J. Peters „Das Aquarium“, Reklams Universalbibliothek, und die zahlreichen Artikel in den Zeitschriften: „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ (F. Lehmannscher Verlag, Stuttgart) und „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ (Verlag Gustav Wenzel, Braunschweig). (Fortsetzung folgt.)

Nachrichten des Herausgebers.

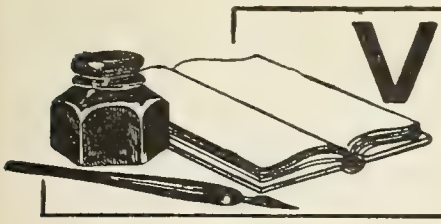
Vereinsberichte müssen an Freitagen in die Hände des Herausgebers kommen, um in der zweitnächsten (nur ausnahmsweise schon in der nächsten) Nummer zum Abdrucke zu gelangen. Sie erscheinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes und wollen stets an den Herausgeber (nicht Verlag oder Druckerei) adressiert werden.

Belegexemplare (wenn nichts besonderes angegeben, je zwei) der betreffenden Nummern werden durch die Druckerei an die Herren Autoren verschickt. Etwa nicht eingetroffene Belege sind daher auch dort, nicht beim Herausgeber zu reklamieren.

Eingelangte Beiträge. Dr. W. K. i. O. „Vivarium“, nebst Bildern; K. U. i. Br. „Arbeitszimmer“; A. v. Tr. i. Gr. „Kl. Beob.“; G. R. i. W. „Gesellschaftsaqu.“; Dr. H. H. in B. „Algen“ dankend angenommen.

Von 13. August bis 13. September erreichen mich alle Sendungen zwar auch unter der gewöhnlichen Adresse, doch bin ich in dieser Zeit auf Reisen; Hauptaufenthalt Riva am Gardasee, Hotel du Lac, Tirol. Hierhin können dringende Sachen direkt geschickt werden.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern"-Wilhelmshaven, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde. Sitzungen jeden 2. und 4. Sonnabend im Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse: S. Müllegger, Bant-Wilhelmshaven, Roonstrasse 11.

Auf Einladung des Unterzeichneten versammelten sich am 18. Juli 1908 mehrere Herren im Hotel Kaiserhof zur Gründung eines Vereins für Aquarien- und Terrarienkunde. Nachdem Unterzeichneter in kurzen Umrissen Ziel und Zweck eines derartigen Vereines darlegte, sowie die Vorteile auseinandersetzte, die ein enger Zusammenschluss der Aquarien- und Terrarienfreunde zu bieten imstande ist, ausserdem sich über die Mittel und Wege verbreitete, welche zur Erreichung solcher Ziele anzuwenden und einzuschlagen wären, gründete sich unter sofortigem Beitritt von 9, und späterem von noch 4 Herren der Verein unter dem Namen „Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu Wilhelmshaven. Den Namen „Wasserstern" schlug Unterzeichneter vor aus Anerkennung und Pietät für seinen Stammverein, den „Wasserstern"-Augsburg. Möge das junge Reis vom edlen Stamme ebenso wachsen und blühen, wie es unserm grossen Bruderverein vergönnt war zum Vorteil und Nutzen seiner Mitglieder und der ganzen edlen Liebhaberei.

1. Sitzung vom 25. Juli 1908.

Herr Müllegger eröffnet um $9^3/_4$ Uhr die Sitzung. Im Einlaufe befindet sich Anmeldung des Herrn Sekretär Otto Vogel und des Herrn Dr. med. Herrmann. Ausserdem Schreiben des Verlags Lehmann, die Blätter betreffend. Nachdem Herr Müllegger die Anwesenden herzlich begrüsst und nochmals Ziel und Zweck des Vereins klarlegte, wurde zur Tagesordnung übergegangen. Die Satzungen, nach bewährten Mustern durchgearbeitet, kamen ohne weiteres zur Erledigung. Die hierauf statutengemäss erfolgte Vorstandswahl zeitigte folgendes Ergebnis: Vorsitzender: Herr S. Müllegger; Schriftführer: Herr Kuhlmann; Kassierer: Herr Albrecht; Bibliothekar: Herr Petersen; Material- und Sammlungsverwalter: Herr Berkers. I. Beisitzer Herr Sebastian, II. Beisitzer Herr Vogel. Zu Kassarevisoren wurden gewählt die Herren Christen und Colshorn, als Ersatzmann Herr Sebastian. Aus dem weiteren Verlaufe der Verhandlungen wäre zu entnehmen: Die geschäftlichen Angelegenheiten, überhaupt die gesamte innere Verwaltung obliegen der Vorstandschaft und werden einzig und allein in den Vorstandssitzungen erledigt. Der Mitgliedsbeitrag ist auf monatlich 1 Mk. festgesetzt bei vollständig kostenloser Lieferung der „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde" als Vereinsorgan. Aufnahmegebühr 1 Mk., jedoch werden alle bis zum heutigen Tage angemeldeten Herren als Gründungsmitglieder betrachtet, sind also von einer Zahlung des Aufnahmebeitrages befreit. Vereinslokal ist Hotel Kaiserhof, Marktstrasse, und finden jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat die Sitzungen statt. Die Hauptaufgabe des Vereins wird die Erforschung und das Studium der Nordseefauna und -Flora, speziell der deutschen Küste, bilden, doch soll in gleichem Masse und mit demselben Eifer auch die Süsswasser- und Terrarienliebhaberei gepflegt und gefördert werden. Unseren auswärtigen Mitgliedern und angeschlossenen Vereinen wollen wir insofern günstige Vorteile bieten, als wir in eigenen Transportkannen mit Durchlüftung Seetiere, ferner Seewasser-Futtertiere und Seewasser gegen ganz geringe, aber genau festgelegte Entschädigung liefern; auf diese Weise hoffen wir auch, im Binnenlande für die Verbreitung des Studiums unserer Seetiere beizutragen. Herr Kuhlmann gibt bekannt, dass seine 5 hübschen, reizend besetzten Seewasseraquarien jederzeit besichtigt werden können. Das erste Becken beherbergt Krabben, das nächste 5 schöne dickhörnige Rosen, das dritte Nelken in verschiedenen Farben, mittelgrosse, elegante Tiere, ein viertes Becken einige Kolonien der reizenden kleinen Strand-Edelsteinrose und das letzte endlich Flundern, Schollen, Drachenkopf, Steinpicker, Aale, Aalmutter und einige Sterne. Die Anwesenden machen von dem freundlichen Anerbieten dankend Gebrauch. Herr Kuhlmann stiftet ferner einen Vereinsgummistempel, wofür ihm vom Vorsitzenden herzlichst gedankt wird. Ueber Fischfutter, besonders zur Aufzucht bei Makropoden und anderen Labyrinthfischen, entspinnt sich noch eine kurze Debatte. Die vom Lehmannschen Verlage freundlichst überlassenen Werbeexemplare der „Blätter", wofür wir auch an dieser Stelle unseren Dank zum Ausdruck gebracht haben möchten, kommen zur Verteilung und erweckten bei den Herren, die die „Blätter" noch nicht kannten, grösste Zufriedenheit. Der Vorsitzende gibt bekannt, dass er in der nächsten Sitzung einen Vortrag über die Einrichtung und Pflege des Süsswasseraquariums halten und zugleich praktische Vorführung geben will. Hierauf Schluss der Sitzung um $12^3/_4$ Uhr. P. S. Die pp. Händler und Züchter ersuchen wir höflichst um Zusendung von Offerten aller Art an obenstehende Adresse. Müllegger.

Aquarien- und Terrarienausstellung des „Lotus"-Wien 1908.

Schon in den vorhergehenden Jahren trat der „Lotus" anlässlich der Blumenausstellungen, an denen er sich beteiligte, an die Oeffentlichkeit, und zum ersten Male veranstaltet dieser heuer eine eigene Ausstellung, zu welcher bisher so zahlreiche Nennungen eingelaufen sind, dass genannte Exposition eine durchaus gediegene, und was Tier- und Pflanzenmaterial anbelangt, eine erstklassige zu werden verspricht. Die Ausstellung findet in den Glashäusern der k. k. Gartenbaugesellschaft statt, und sind diese vermöge ihrer Lage sehr geeignet, mit vollem Erfolg eine Ausstellung dort abzuhalten.

Zur Vorzeigung gelangen nicht nur ausländische Zierfische, darunter die neuesten Einführungen, sondern auch prächtige Pflanzenkulturen, einheimische Fauna und Flora, Terrarien sowie unsere Seewasseraquarien.

Die Ausstellung wird den Namen einer Jubiläums-Ausstellung von Aquarien und Terrarien unter dem hohen Protektorate Sr. Exzellenz des Grafen Erich Kielmannsegg führen, und ist durch die günstig gewählte Zeit, d. i. vom 19.—27. September, ein starker Besuch zu hoffen.

Anfragen wegen dieser Ausstellung wolle man gefl. an den Verein „Lotus", IX, Währinger Strasse 67, Restaurant Gruss, richten.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX, Währinger Str. 67. Restaurant Jos. Gruss. Sitzungen jeden 1. und 3. Dienstag im Monat. Rich. Poltz, III./2, Lorbeergasse 13. Gäste stets willkommen.

Bericht der Sitzung vom 7. Juli 1908.

Aus dem Protokoll der Versammlung vom 16. Juni sei nur hervorgehoben, dass selbe ausschliesslich internen und Ausstellungsangelegenheiten gewidmet war. Herr Poltz eröffnet die sehr gut besuchte Versammlung um $^1/_2$9 Uhr nach Begrüssung der Mitglieder und Gäste, darunter besonders Herrn Dr. Paul Kammerer, unser verehrtes Ehrenmitglied. Im Einlauf Fachzeitschriften und Anfragen, unsere Liebhaberei betreffend. Angenehm überrascht uns der Redaktionswechsel der Blätter. Wenn wir auch den verehrten Herrn Poenicke ungern vom Redaktions-

sessel zurücktreten sehen, so freut es uns um so mehr, dass gerade Herr Dr. Kammerer die Schriftleitung der Blätter übernimmt. Wir sind überzeugt, dass Herr Dr. Kammerer die Blätter auf jenem Niveau halten wird, wo Liebhaber und Wissenschaftler gleichmässig zu Recht kommen, und zu beider Nutzen ihre Erfahrungen kundgeben werden. Herr Dr. Kammerer ergreift hierauf das Wort, er skizziert in kurzen Umrissen, was ihn bewog, die Redaktionsstelle anzunehmen, und richtet daraufhin der Vorstand des „Lotus" an alle österreichischen Liebhaber die Bitte, mit ihren Erfahrungen an die Oeffentlichkeit zu treten, da wir in Oesterreich, um nicht zu sagen, weiter in der reinen Liebhaberei vorgeschritten sind, so doch die gleichen Erfolge erringen, wie im Auslande. Ferner stellt Herr Dr. Kammerer den Antrag, ein internes Vereins-Redaktionskomitee zu bilden, welches die mündlichen und schriftlichen Angaben der Mitglieder zu sammeln, zu sichten und zur Veröffentlichung vorzubereiten hat. Der Antrag wird einstimmig angenommen[1]). Herr Dr. Kammerer weist noch besonders auf die Rubrik „Kleine Mitteilungen", jetzt der Einfachheit halber verschmolzen mit der Rubrik „Der Beobachter", hin, in welcher Beobachtungen und kurze Aufsätze zur Veröffentlichung gelangen. Herr Krebs berichtet über die von ihm zwecks Fischankaufs nach Berlin unternommene Reise. Er übermittelt uns beste Grüsse vom „Triton", Berlin, welche wir hiermit bestens dankend erwidern. Herrn Herold sei für seine liebenswürdige Führung und Hilfe unserem Herrn Krebs gegenüber der herzlichste Dank ausgesprochen. Berichterstatter beschreibt nun die von ihm besuchten Fischzuchtanstalten und die Pflegeobjekte der von ihm besuchten Herren. Was Pflanzenkulturen und Zuchten der Liebhaber anbelangt, so brauchen wir uns der von uns gepflegten Objekte gar nicht zu schämen, nur dringt infolge des Zurückhaltens der Erfahrungen nichts in die Oeffentlichkeit, und erweckt es dadurch den Anschein, als ob in Oesterreich nichts geleistet würde. Den Besitzern der vereinigten Zierfischzüchtereien, Herrn O. Matte und Frau Berta Reichelt, sei für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen der beste Dank ausgesprochen. Herr Neumann besuchte kürzlich Brünn: die Ausstellung des Vereins „Tausendblatt" daselbst, die Ausstellungsobjekte litten aber sehr unter dem schlechten Lokale. Herr Poltz bringt eine Schilderung des anlässlich der Prager Ausstellung errichteten Aquariums in Prag, selbes biete nicht viel des Interessanten, aber es ist erfreulich, dass es wenigstens zu Anläufen kommt, nur dürften sich in einem derartigen Institut keine groben Fehler in der Signierung der Becken ereignen. Herr Neumann berichtet, dass das Vereinszuchtpaar *Heros facetus* abgelaicht hat. Mitteilungen aus der Liebhaberei: Herr stud. phil. Janisch zeigt das Spiritusexemplar eines *Pagurus* mit Laichballen am Körperende vor, dieses Tier erhielt genannter Herr durch Vermittlung des Herrn Müllegger, Wilhelmshaven. Das Tier ging jedoch im Aquarium in kurzer Zeit ein. Herr Beck kann über weitere Laichabgaben seiner Blennius berichten (vgl. Sitzungs-Bericht vom 5. Mai, Bl. 26, W. 26). Von den zuerst abgelegten Eiern ist noch nichts ausgefallen, möglich, dass das Männchen noch zu jung ist und die Eier unbefruchtet sind; trotzdem sie ihr Aussehen nicht veränderten. Zuchterfolge werden gemeldet: Gräfin Castell von Rüdershausen *Pyrrhulina australis, Barbus conchonius, Trichogaster fasciatus* und *lalius*, Makropoden, *Mollienisia latipinna* und *formosa*, *Betta pugnax var. trifasciata, Heros facetus, Osphromenus striatus, Girardinus denticulatus* und *reticulatus*, *Gambusia holbrooki, Poecilia mexicana, caucana* und *Marisa rotula;* Herr Blahna: *Acara coeruleo-punctata, Danio rerio,* Herr Fischer: *Acara coeruleo-punctata, Cichlasoma nigrofasciatum*, *Haplochilus Chaperi* und *latipes;* Herr Krebs: *Tetragonopterus rubropictus*, *Girardinus denticulatus;* Herr Ruda: *Pyrrhulina australis*, *Pseudocorynopoma doriae, Poecilia unimaculata* und *mexica na, Acara coeruleo-punctata, Heros facetus, Haplochilus panchax var. Dayi, Gambusia holbrooki;* Frl. Sommerbauer: Pferde- und Edelsteinaktinien. Hierauf kommen Ausstellungsangelegenheiten zur Sprache. Als für die Oeffentlichkeit Interesse habend, sei hervorgehoben, dass das Datum vom 19.—27. September inkl. gewählt ist und heuer in Anbetracht der Ausstellung keine Ferien gehalten werden und dafür jeden Dienstag Vollversammlung ist, um die nötigen Arbeiten zu leisten. Wir machen unsere verehrlichen Mitglieder darauf besonders aufmerksam und ersuchen gleichzeitig, um flüssige Geldmittel zu haben, unserem Kassierer Herrn Leonh. Demuth, III, Ungarg. 42, die rückständigen Mitgliedsbeiträge zu überweisen. Aus der Literatur interessierten uns, resp. kamen zur Verlesung Bl. 25, Schluss der Artikelserie Donaubarsche von Dr. Kammerer. Wir verfolgten die Ausführungen mit Interesse und ist jedem, der sich über das Leben der seltenen Barscharten unterrichten will, deren Studium angeraten. Den Ausführungen unseres Brudervereines „Wasserstern" bezüglich der Bemerkung des Mannheimer Vereines pflichten wir vollständig bei. Geradezu vernichtend ist die Kritik des Herrn Tofohr über den Heizapparat Ophir. Wenn auch dem Erzeuger nicht angenehm, danken wir allen, welche durch wahre Kritik eines Erzeugnisses die Liebhaber vor Ankauf eines schlechten Hilfsmittels bewahren. Bl. 26. Bringen den Schluss der jeden Seewasseraquarienliebhaber interessierenden Arbeit von K. Riedel, Fadenrosen. Den Ausführungen Prof. C. Wolterecks stimmen wir zu, denn der beobachtende Aquarienliebhaber kann dem Biologen durch Mitteilung seiner Erfahrung viel nützen, ebenso kommt der Liebhaber auf manches, welches ihm fremd geblieben wäre, wenn dieser Kontakt nicht vorhanden wäre. In derselben Nummer schreibt Herr Ballenberger unter Rubrik „Beobachter" Lesenswertes über den Maulbrüter. Aus dem Bericht des „Wasserstern" interessiert uns die Tabelle des Herrn Dreher über Kanalheizung und Einhängheizapparat. Denn ein Einhängapparat ist immer mehr oder weniger ein Provisorium und von so etwas muss man eine bessere Leistung erwarten. W. 25. Eine sehr gute Abhandlung bringt Herr Reitmayer über die Edelsteinrose, deren Pflege dem Seewasseraquarienliebhaber immer angeraten werden kann. Ein Artikel aus der bewährten Neuheitenfeder des Herrn Arnold über zwei neue Haplochilus Arten. Eine davon hat unser Herr Fischer bereits nachgezüchtet und kann dieser die wunderbare Färbung und das interessante Gebaren nicht genug loben. Schulz schreibt über *Pyrrhulina australis* und zeiht das Männchen des Eierfressens nach 36 Stunden. M. E. beteiligen sich Männchen sowie Weibchen auch schon früher daran, so dass es geraten erscheint, die Tiere nach dem Ablaichen herauszufangen. Bezüglich der jetzt in der Literatur so oft genannten Neuheit „*Polyacanthus spec.*" würde uns interessieren, ob das Tier nicht vielleicht ein Bastard zwischen *Polyacanthus cupanus* und *Osphromenus striatus* ist. Form und Färbung weisen sehr darauf hin, ferner auch, dass man nur Jungfische, aber keine Zuchtpaare erhalten kann. Schluss der Sitzung 12 Uhr.

Georg Ruda, 1. Schriftf.

1) Das Verfahren ist den verehrl. Vereinen warm anzuempfehlen! Viele wertvolle Errungenschaften von Männern der Praxis, die nicht auch zugleich Männer der Feder sind, brauchten nicht verloren zu gehen, wenn namentlich mündliche und solche schriftliche Mitteilungen, die sich im Original für den Druck noch nicht eignen, von den Herren Schriftführern gesammelt und druckfertig gemacht würden! D. Herausg.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(752.) Versammlung vom 14. Juli 1908.

Anwesend sind 33 Mitglieder und 3 Gäste. Nach Erledigung der Eingänge erhält Herr Winzer das Wort zu seinem Vortrag über „Gesellschaftsterrarien". Die Grösse der Behälter will er den Bewohnern ange-

passt wissen; während weniger lebhafte Tiere sich im Akkumulatorenglas ganz wohl fühlen, verlangen Eidechsen eine ungefähre Grundfläche von 60><100 cm und eine Höhe von 70 cm. Das trockene Terrarium ist mit Kies (von Erbsen- bis Kirschgrösse) zu füllen; dieser wird mit Moos belegt, wobei einige Stellen zum grösseren Wohlbefinden der Insassen frei bleiben. Lüftungsgelegenheit und Abflussrohr dürfen nicht fehlen. Die Pflanzen bringt man am besten in Töpfen unter, weil sie sich da leicht umwechseln lassen. Zierkorkstücke bieten Schmuck und Klettergelegenheit. Zur Bepflanzung eignen sich Sukkulenten, wie Kakteen, Echeverien und Sedum, weiter auch Efeu, Plektogyne und Rhodea, zur Besetzung Echsen, Blindschleichen und Schildkröten. Als Futter dienen Fliegen, Käfer, Spinnen, Mehlwürmer und Salatblätter für die Schildkröten. Ein kleines Wassergefäss bietet Trinkgelegenheit für die Tiere; die Pflanzen sind zu bespritzen. Als bester Standort empfiehlt sich die Ost- oder Südostseite; ein paar Stunden tägliche Besonnung sind nötig. Bei der Bepflanzung des feuchten Terrariums ist die Auswahl grösser; man verwendet gern Farne, Reineckia, Aucuba, Evonymus, Ficus, Tradescantia, Pfennigkraut usw. Kies bildet den Bodenbelag; Zierkorkstücke geben Gelegenheit zu malerischem Aufbau. Ueber den Kies breitet man Torfmull und darüber Moosstücke, zwischen welche die grünen Pflanzen eingesetzt werden. Ein grösseres Wasserbecken ist Bedingung. Das beim Giessen der Pflanzen nicht aufgesaugte Wasser muss abfliessen können, weil sonst der Bodenbelag zum Sumpfe wird, schimmelt und die Tiere erkranken. Zur Lüftung verwende man engmaschige Gaze, die kein Verletzen der Tiere verursacht. Zur Besetzung eignen sich Laubfrösche, Moor- und Grasfrosch in nicht zu grossen Exemplaren, Salamander, Schlangen und Sumpfschildkröten. Laubfrösche stellen etwas grössere Ansprüche an die Höhe des Behälters. Zu füttern ist wie beim trockenen Terrarium. Die Exkremente entferne man mit einer Pinzette; ebenso müssen Tierleichen beseitigt werden, weshalb Uebersichtlichkeit des Behälters vonnöten ist. Der Standort des feuchten Terrariums braucht nicht so hell zu sein, da seine Bewohner das Sonnenlicht nicht allzusehr lieben. In Behältern, die auf solche Weise eingerichtet sind, vollzieht sich auch die Ueberwinterung der Tiere. Reicher Beifall lohnt den Vortrag. Weiter spricht Herr Bernh. Wichand über „das Laichgeschäft einiger neueingeführter Fische". Unser Vereinspaar *Mollienisia latipinna* (Hochflosser) hat bei ihm in diesem Jahre, da er im Gegensatz zum vorigen Jahre das Männchen nicht aus dem Becken entfernte, Nachzucht ergeben; das Männchen leistete durch Stösse in die Seiten des Weibes Geburtshilfe. Die Trächtigkeitsdauer betrug 5—7 Wochen. Den Jungfischen stellen die Eltern nicht nach; auch ist die Aufzucht sehr einfach, da die Jungen sofort kleine Cyklops zu sich nehmen. *Fundulus chrysotus,* ein eigebärender Zahnkarpfen, legte nur sehr wenig Eier, in 8—14 Tagen immer 2, 3, höchstens 6. Dass die Eier etwa von den Eltern gefressen werden, hält Herr Wichand für unwahrscheinlich, da er schon weit entwickelte Eier an Stellen vorfand, wo sie von den Tieren unbedingt gesehen werden mussten. Wie die Haplochilusarten setzt *Fundulus chrysotus* seine Eier an Riccia usw. ab; die Entwicklung dauert bei + 20—25° C. 8—14 Tage. *Geophagus spec.*? laicht ganz ähnlich wie andere Cichliden an Steinen oder leeren Pflanzentöpfen. Die Eier sind ziemlich gross und gelb gefärbt; ihre Entwicklung nimmt bei 20° C. 14 Tage in Anspruch. Die jungen Fische werden vom Männchen aus dem Ei gezogen und in die Nestgrube gebracht. Wie andere Cichliden wühlt das Männchen im Laufe des Tages eine grosse Anzahl von Nestgruben aus und trägt die Brut der Sonne nach. Die Jungfische sind mit Dottersack versehen. Nach einiger Zeit verlassen sie das Nest und schwimmen — Herr Wichand zählte ungefähr 20 Stück — hinter dem Männchen her. Die Aufzucht ist wegen der Kleinheit der jungen Tiere nicht leicht; Herr Wichand verwendete mit Erfolg Plankton aus der Pleisse. Nachdem Herr Klemenz für diese interessanten Mitteilungen den Dank des Vereins ausgesprochen hat, ergreift Herr Wichand von neuem das Wort zur Inhaltswiedergabe eines Aufsatzes aus der „Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie", und zwar der Abhandlung über „Fischwanderungen in der Nord- und Ostsee" von Dr. Franz, dem Leiter der biologischen Station in Helgoland. An der Erforschung der Fischwanderungen beteiligen sich alle Nord- und Ostseestaaten. Während die Dänen 1906 in der Aalfrage den grössten Erfolg hatten, sind die deutschen Einrichtungen besonders der Erforschung des Wanderns der Plattfische und Dorscharten angepasst. So werden gefangene Plattfische mit geeigneten Marken versehen und wieder ausgesetzt; eine Belohnung regt zur Einlieferung der markierten Beute an. Dadurch erhält man nicht nur über Wanderung, sondern auch über Wachstumsverhältnisse Aufschluss. Zu fast ebenso sicheren Schlüssen führen die Fänge, und zwar Planktonfänge, soweit sie Eier und Larven von Fischen enthalten, Netzfänge auf pelagisch lebende Jungfische, und Trawlfänge auf grössere Fische. Die zu letzteren Fängen benützten Netze haben eine Länge von 15—30 und einen Durchmesser von 8—16 m; sie werden auf dem Grunde des Meeres fortbewegt. Welches sind nun die bisherigen Ergebnisse dieser Forschungen? Von den in Frage kommenden Plattfisch- und Dorscharten hat man folgendes festgestellt: Die Scholle unternimmt innerhalb ihrer Wohngebiete regelmässige Wanderungen. Ihre Laichgebiete finden sich in einer Tiefe von ungefähr 40 m. Die im ersten Jahre symmetrischen Jungfische (13—14 mm lang) wandern an die Küste in eine Tiefe von $^1/_2$—5 m, so in die Mündungsgebiete der Ems, Weser, Elbe und auch an geeigneten Stellen bei Helgoland. Diese Küstenwanderung fällt in die Zeit von Februar bis Juni, während welcher also die Fischchen einen Weg von über 100 km zurücklegen. Nun beginnt eine langsame, seewärts gerichtete Wanderung. Jede Schollengrösse ist im Durchschnitt auf eine bestimmte Tiefe beschränkt, so leben Tiere von 25 cm Länge in einer Tiefe von 20—40 m; grössere Tiere auch in bedeutenderen Tiefen. Diese Wanderung ist jedoch keine gleichmässige. Sie erfährt im Winter eine Unterbrechung, wohl gar eine Umkehr. Die jüngeren Tiere halten nämlich eine Winterruhe, die erst im März oder April ihr Ende findet, während die älteren auch im Winter seewärts wandern. In der Ostsee, wo die Scholle viel seltener ist, liegen auch die Wanderverhältnisse verwickelter, was sich aus der wenig einheitlichen hydrographischen Beschaffenheit der Ostsee erklärt. Bei der Flunder erfolgen die Wanderungen ganz ähnlich wie bei der Scholle. Die Kliesche scheint nicht zu wandern, da von ihr alle Entwicklungsstufen nebeneinder vorkommen; ein gleiches gilt von der rauhen Scholle, vom Steinbutt ist noch nichts Näheres bekannt. Bei den Dorscharten lassen sich Markierungen nicht so leicht anbringen, trotzdem hat man auch bei ihnen Wanderungen festgestellt. Die Eier des Kabljaus wurden in der ganzen Nordsee mit Ausnahme der Küstenzone und der nördlichen Nordsee gefunden. Die Larven wandern zunächst in grosse Tiefen; im Laufe des Heranwachsens ziehen sie nach der Küste; sind sie laichreif, so wandern sie seewärts, und nach dem Ablaichen treibt sie das Nahrungsbedürfnis wieder der Küste zu. Ganz ähnliche Beobachtungen hat man an der Ostsee gemacht. Während der Wittling ein Standfisch ist, hat man in dem Schellfisch wieder einen echten Wanderfisch vor sich. Seine Laichstätten liegen in der tiefen nördlichen Nordsee; die Larven gehen an die Oberfläche und leben pelagisch. Im dritten Lebensjahre erscheinen sie auch in der südlichen Nordsee. Sind sie dann laichreif geworden, so nehmen sie den Kurs wieder hinaus auf die hohe See, und nach dem Ablaichen landwärts, um sich an der Küste zu mästen. Es lassen sich also im allgemeinen drei Arten der Wanderung beobachten: 1. eine landwärts gerichtete Larvenwanderung, 2. eine seewärts verlaufende, unterbrochene Wanderung der jungen Fische, und 3. eine seewärts erfolgende Wanderung der geschlechtsreifen Tiere. Die erste von ihnen erklärt sich wohl aus dem grösseren Nahrungsreichtum und der höheren Wärme der Uferzone, die Laichzüge richten sich nach salzreicheren Gewässern. Die Rückwanderungen der laichreifen Fische sind natürlich

Nahrungswanderungen. Zum Schlusse seiner fesselnden Ausführungen erwähnt der Vortragende die Reibischsche Hypothese, nach der die Richtung, die die Plattfischarten von ihren Laichplätzen aus einschlagen, allein vom Neigungswinkel des Grundes abhängt. Zur Aufnahme haben sich gemeldet die Herren Verlagsbuchhändler Marré und Fischhändler Angermann.

(753.) Versammlung am 21. Juli 1908.

Anwesend sind 28 Mitglieder und 3 Gäste. Die beiden Schriftführer fehlen unentschuldigt, der Unterzeichnete übernimmt die Protokollführung. Nach Erledigung der Eingänge wird zur Aufnahme der neuangemeldeten Herren Angermann und Marré geschritten, die Aufnahme erfolgt einstimmig. Danach spricht Herr Windsch über neueingeführte Fische, und zwar über *Fundulus pallidus*, *Cyprinodon variegatus*, *Rivulus elegans var. santensis*, *Haplochilus Chaperi*, *Poecilia spec.* und *Macrones vittatus*. Sämtliche Fische werden in prachtvollen Exemplaren vorgezeigt. Der letztgenannte Fisch, ein Wels, erregte ausser der ansprechenden Färbung noch besonders dadurch Interesse, dass er beim Herausfangen quietschende Töne von sich gab. Herrn Windsch sei auch an dieser Stelle für seine Mühewaltung bestens gedankt. Herr Wichand zeigt noch einen Laichballen von *Ampullaria gigas* vor. Der vorgerückten Zeit wegen werden einige noch zur Beratung auf der Tagesordnung stehende Punkte (Feier des Stiftungsfestes, nächste Vereinsexkursion) bis zur nächsten Sitzung verschoben.

Der Vorstand. B. Wichand, 1. Vors.

„**Salvinia**“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg“, Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung am 7. Mai 1909.

Das Protokoll der vorigen Versammlung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen ist Kosmos, Heft 4. Herr Tofohr zeigt eine *Lacerta serpa* mit dreifachem Schwanz vor. Der Unterzeichnete hielt einen Vortrag über die Süsswasserpflanzen der Insel Sylt, die er im Sommer des Jahres 1907 näher beobachtet hat. Eigentliche Süsswassertümpel und Süsswassergräben sind auf Sylt spärlich gesät. Am meisten findet sich von solchen Gewässern in dem Gebiet von Westerland über Tinnum nach Keitum, südlich der Chaussee. Bei Tinnum liegt die sogenannte Tinnumburg, die von drei Seiten mit einem grossen Phragmitensumpf umgeben ist. Das Auftreten des gemeinen Rohrs, *Phragmites communis*, ist auf Sylt an vielen Stellen charakteristisch für das Vorhandensein von Süsswasserquellen. In diesem Sumpf befindet sich eine grössere freie Wasserfläche. Die Tinnumburg ist ein Erdwall von 5—6 m Höhe, über dessen Entstehung und ursprüngliche Bedeutung die Gelehrten sich streiten. Wenn er ein Verteidigungswall war, so ist er jedenfalls nicht ungeschickt angelegt. Im Innern des Walls hat sich durch Regenwasser ein Tümpel gebildet, in welchem *Potamogeton natans* wächst, das ich auf Sylt nur an dieser Stelle gefunden habe. Die häufigsten der eigentlichen Wasserpflanzen sind *Batrachium aquatile*, *Callitriche vernalis* und *Lemna minor*. Auch *Lemna gibba* kommt in einem Tümpel südlich von Keitum vor, untermischt mit *Lemna minor*. Während *Lemna minor* rein grüne Farbe zeigte, fiel *Lemna gibba* dazwischen schon durch den violetten Farbenton auf. *Batrachium aquatile* variiert ausserordentlich je nach den Standortsverhältnissen, so dass der Unkundige leicht glauben kann, mehrere Arten vor sich zu haben. Ausser den genannten habe ich noch *Callitriche stagnalis* mit *Myriophyllum verticillatum* gefunden, die in der 1895 erschienenen Flora der nordfriesischen Inseln von Kunth beide nicht für Sylt angegeben sind. *Callitriche stagnalis* findet sich in Gräben unmittelbar bei Westerland und *Myriophyllum verticillatum* in Gräben zwischen Tinnum und Keitum. Ausserdem gibt es eine Reihe von Sumpfpflanzen, die auch in ziemlich tiefem Wasser — ich mass auf Sylt bis zu 40 cm — wachsen können. Ich habe die folgenden Arten auf Sylt gefunden: *Helosciadium inundatum*, *Galium palustre*, *Veronica scutellata*, *Peplis Portula*, *Polygonum amphibium*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria maritima*. *Helosciadium inundatum* ist eine recht seltene Doldenpflanze. *Peplis Portula*, der Bachbungel, gehört mit dem Weiderich, *Lythrum Salicaria* in eine Familie und hat sehr kleine Blüten, die in den Blattachseln stehen. Die zuletzt genannten Pflanzen können alle so gezogen werden, dass sie fast ganz unter Wasser stehen; ich möchte das Augenmerk der Aquarienfreunde ganz besonders auf *Peplis Portula* lenken. Von den Arten und Gattungen, die auf Sylt gänzlich fehlen, hebe ich hervor: *Nymphaea*, *Nuphar*, *Utricularia*, die meisten *Potamogeton*-Arten, *Hydrocharis morsus ranae*, *Elodea canadensis*, *Stratiotes aloides*. Die meisten dieser Arten würden auch wohl nicht die erforderlichen Lebensbedingungen vorfinden. An den eigentlichen Wasserpflanzen fällt auf Sylt ausserdem oftmals die sehr kümmerliche Entwicklung auf; das könnte daran liegen, dass ein Teil der Gewässer, die nach ihrem Pflanzenbestande im wesentlichen als Süsswässer anzusprechen sind, doch einen gewissen Salzgehalt besitzen. Sowie aber die Gräben reines Salzwasser führen, so tritt in ihnen und an ihrem Rande eine ganz andere Flora auf, die wir hier nicht näher besprechen wollen. Die einzige unter den genannten Pflanzen, die auch im Salzwasser fortkommt, ist *Glyceria maritima*. Bei diesen botanischen Untersuchungen ist den Wasserinsekten leider keine Aufmerksamkeit geschenkt worden. Doch sei noch hervorgehoben, dass nur eine einzige Süsswasserschnecke bemerkt worden ist, und zwar *Limnaea ovata*. Ein Hamburger Herr, der auf Sylt seine Jugend verlebt hat, erzählte mir von einem eigentümlichen Tier, das er als Junge auf Sylt gefunden habe. Ich liess es mir beschreiben und zeichnen und kam zu der Ueberzeugung, dass es sich um Apus gehandelt hat. Konservierte Exemplare von Apus, die ich dem Herrn später zeigte, bestätigten meine Vermutung. Ich habe danach die Ueberzeugung gewonnen, dass vor 45 Jahren auf Sylt in Tümpeln zwischen Keitum und Archsum eine Apusart vorgekommen ist. Vielleicht ist sie noch da, vielleicht ist sie dort inzwischen zugrunde gegangen. Jedenfalls möchte ich alle Aquarianer, die zu geeigneter Zeit nach Sylt kommen, bitten, die Tümpel zwischen Keitum und Archsum auf Apus hin zu untersuchen. — In Nr. 18 der Blätter wendet sich die „Isis“-München gegen unsern Herrn Tofohr. Herr Tofohr hat inzwischen in Nr. 23 der Blätter bereits geantwortet. Wir möchten dem noch das Folgende hinzufügen. Die „Isis“ mag Herrn Tofohr den Vorwurf machen, dass seine Ausdrucksform nicht bescheiden genug war. Aber sie kann unserer Ansicht nach nicht verlangen, dass auf Ergebnisse Rücksicht genommen werden soll, über die bis dahin nichts veröffentlicht war; auch was die Ausdrucksweise anbelangt, kann das nicht gefordert werden. Gerade in der Wissenschaft gilt ein Recht der ersten Veröffentlichung, das allgemein anerkannt wird. Ob es freilich zweckmässig ist, die in der Wissenschaft bezüglich der Priorität geltenden Gebräuche auf unsere Liebhaberei zu übertragen, darüber mag man streiten. Was die Sache selbst anbelangt, so möchten wir dem Wunsch Ausdruck geben, dass Herr Müller-„Isis“ und Frau Damböck-„Isis“ sich bald entschliessen, über ihre bedeutenden Erfolge zu berichten. Der Gegenstand selbst verdient nach unserer Ansicht volles Interesse. Herr Tofohr überweist den grössten Teil der erhaltenen Jugendstadien in konserviertem Zustande dem Museum in Magdeburg. Es wäre zu wünschen, dass auch andere diesem Beispiel folgen, damit sich in diesem Museum ein reichliches Material ansammelt. Ein geeigneter wissenschaftlicher Bearbeiter wird sich dann eines Tages wohl finden.

Dr. Franck.

„**Aquarium**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Görlitz.** Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen aller 14 Tage und zwar Freitags 9 Uhr. An den dazwischenliegenden Freitagen: Vorstands- und Ausstellungs-Komitee-Sitzung. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Str. 19.

9. Vereinssitzung am 5. Juni 1908.

Eröffnung $9^1/_2$ Uhr durch den I. Vorsitzenden. Der Besuch war des nahen Festes wegen schwach; an-

wesend 11 Mitglieder. Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Hierauf Bekanntgabe der zahlreichen Eingänge und der vollzogenen Aufnahme der Herren Optiker Georg Krause, Gutenbergstrasse 26, und Buchhändler Tzschaschel, An der Frauenkirche. Von den Eingängen interessierte besonders ein Schreiben des Magistrats betr. Befürwortung der frachtfreien Beförderung von auswärts kommender Ausstellungsobjekte. Eine rege Debatte entspann sich über die unpünktliche Lieferung von bestellten Fischen usw. bei Händlern und Züchtern. Herr Matthieu berichtet über seinen Fischbezug von Herrn Mazatis, Berlin, und gibt seine Freude in Dankesworten über gelieferte gute Ware nebst einigen Zugaben den Mitgliedern zur Kenntnis, zugleich genannte Firma bestens empfehlend. Hierauf gibt Herr Kögel Bericht über die Exkursion nach dem wasserpflanzenreichen Schöpstal. Diese Exkursion brachte reiche Ausbeute an Quellmoos (beide Arten), Brachsenkraut, Scirpus, Pfeilkraut und mehreren Potamogeton-Arten. Referent bedauerte die geringe Teilnahme; zu bestätigen sei, dass derartige Unternehmungen am meisten dazu beitragen, unsere engere Heimat näher kennen zu lernen, was doch auch als Hauptpunkt unserer Vereinsgrundsätze zu betrachten sei. Jedenfalls sei die Exkursion als eine wohlgelungene zu betrachten. Den Ausstellungs-Kommissionsbericht gibt Herr Barthel, zugleich bedauernd, dass definitive Anmeldungen sehr langsam eingingen. Den meisten Mitgliedern komme es noch zu früh vor, was aber keineswegs der Fall sei. Unter Zuchterfolge meldet Herr Breitenfeldt *Rivulus Poegi* und *Girardinus denticulatus* an. Herr Kögel berichtet über den nochmaligen Laichakt seiner *Ampullaria gigas*. Die Eiausstossung geschah in Zeiträumen von 4—5 Sekunden. Die Behandlung der Laichtrauben ist bei ihm eine feuchtwarme. Zeigen die einzelnen Eikörnchen eine graue Farbe und wird der Embryo sichtbar, so liest Redner dieselben aus und wirft sie ins Wasser. Bald sieht man junge Schnecken im Glase. Unter verschiedenem zeigt Herr Barthel ein gesprungenes Elementglas vor, das er mit wasser- und säurefestem Lack wieder wasserdicht gemacht hat. Den am Boden gesprungenen Glaskasten setzte er in einen Zementbrei, der ringsherum zirka 4 cm hoch ist, liess diesen halb erhärten und schnitt mit dem Messer Erhöhungen und Vertiefungen, eckig und rund, bemalte diese in stumpfen Farben und erzielte damit einen grossartigen Effekt. Man glaubt, das Glasbassin stehe in einem natürlichen Steinhaufen, so wunderbar ist die Wirkung. Ein sauber gearbeitetes Gazedach vervollständigt das in ein kleines Terrarium umgewandelte Elementglas. Herr Matthieu verliest eine Karte von Herrn Dr. Wolterstorff, wonach derselbe Herr einen von Herrn Wiedemann eingesandten Molch als *Triton alpestris* bezeichnet, zugleich seine Verwunderung ausdrückend, dass diese Art in unserer Ebene vorkommt. Zur Verlosung standen je ein Paar *Haplochilus sexfasciatus*, *Barbus pyrrhopterus* und *Callichthys fasciatus*, sowie ein heizbares Aquarium. A. M.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde". Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präparanden-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

Sitzung vom 7. Juli 1908.

Die von 14 Mitgliedern besuchte Versammlung wurde vom Vorsitzenden mit Protokollverlesen usw. eröffnet. Eingegangen war ein Anerbieten Natur und Haus, das Blatt für $^1/_4$ Jahr gratis zu liefern. Angenommen. Das Probeexemplar von „Bade, mitteleuropäische Süsswasserfische" lag vor, einige Bestellungen wurden gemacht. Im Literaturbericht (Herr Tiede) kam unter anderem ein wohl alle Aquarier sehr interessierenden Artikel von Thumm-Dresden über Daphnienzucht (aus Natur und Haus) zum Vortrag. An denselben knüpfte sich ein reger Meinungsaustausch. Herr Tiede erzählte weiter in fesselnder Weise, wie seine *Acara coeruleo punctata* reichlich auf einem flachen Stein ablaichten. Auch andere Mitglieder teilten ihre Zuchterfolge mit. Die Blätter und Natur und Haus werden von jetzt ab laut Vereinsbeschluss in Zirkel gesetzt mit zweitägiger Lesezeit für jede Nummer. Für je 2 Tage Versäumnis in der Weitergabe sind 5 Pfg. Strafe an die Kasse zu zahlen. An dem Sitzungsabend war es reichlich kühl im Garten des Vereinslokales, früher wie sonst wurde deshalb die Sitzung geschlossen.

Der Vorstand.

„**Wasserrose**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Dresden.** Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus, Seestr. Versammlung jeden 1. u. 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vors. Dresden-A. 16, Wintergartenstr. 57.

Versammlung vom 1. August 1908.

Der 2. Vorsitzende, Herr Fliessbach, eröffnet 9^{30} Uhr die Versammlung. Im Einlaufe Zeitschriften, Grusskarte unseres Herrn Max Schulze aus Lorch a. Rh. Der nächste Punkt der Tagesordnung betrifft interne Angelegenheiten, die einen grossen Teil des Abends zur Besprechung beanspruchen. Aus dem Gebiete der Liebhaberei teilt Herr Lehnert mit, dass von *Polyacanthus spec.* ein Paar innerhalb einer Woche dreimal abgelaicht hat. Anlass zu Kopfschütteln gibt eine durch verschiedene sächsische und wahrscheinlich auch aussersächsische Blätter gegangene Nachricht, dass eine mit Erntearbeiten beschäftigte Frau beim Anstechen einer Garbe plötzlich von einer Kreuzotter, die in der Garbe verborgen war, angefallen wurde. Die Frau wandte sich zur Flucht und wurde von dem über 1 m(!) langen Reptil zirka 20 m weit verfolgt(!!!), ehe es von dem zu Hilfe eilenden Knecht erschlagen werden konnte. Diese Notiz haben nicht nur Sensationsblätter, sondern auch gut redigierte aufgenommen. — Herr Fliessbach übermittelt Grüsse vom neugegründeten Verein „Wasserrose" in Posen, die wir bestens dankend erwidern; wir rufen dem jüngsten Spross am Stamme ein herzliches vivat, crescat, floreat zu! — Literaturbericht: In Nr. 28 der Blätter äussert sich Dr. W. Roth, Zürich, über die Hinfälligkeit der gelben *Paludina*, und betont, dass diese zu ihrem Gedeihen Schlammboden braucht. Diese Erfahrung ist mit den unseren über die gelbe *Paludina* voll übereinstimmend, obwohl wir noch heute eine allerdings sehr kleine Anzahl lebender Exemplare besitzen, die sich seit vier Jahren in unseren Aquarien völlig heimisch fühlen, ohne dass eine Schlammschicht besonders hierzu beiträgt. Wir haben aus dem Grunde, dass eine grosse Anzahl Bezieher dieser Schnecke Klage führte über mangelhafte Art der Verpackung und dadurch bedingtes rasches Absterben oder dass sie gar schon halb zerdrückt und tot ankommen, Abstand genommen, trotz des billigen Preises eine Sendung für unsere Mitglieder kommen zu lassen. Wir gehen ferner mit Dr. Roth auch in der Hinsicht konform, dass der mit Rücksicht auf die diesjährigen schlechten Erfahrungen ab Hamburg gemachte Versand dieser Tiere fast einem Raubbau gleichkommt, dem entschieden begegnet werden müsste, schon deshalb, um uns das Tier zu erhalten. Der Vorschlag Dr. Roths, dass die Konsumenten sich passiv verhalten sollen, ist daher sehr beachtenswert und durchaus geeignet, einer weiteren Dezimierung des Tieres vorzubeugen. Leider betrifft es nicht die Schnecke allein, die auf solche oder andere Art geschützt werden müsste. Wir haben z. B. in unserer Umgebung noch vor einigen Jahren Fundstellen von Wasserpflanzen gehabt, die man sonst nur in grösserer Entfernung von Dresden wieder traf. Wie sieht es aber jetzt damit aus? Durch die Sammelwut einzelner und die unvernünftigen Räubereien von Personen, die für ein Paket Pflanzen vom Händler einige Groschen Geld erhalten, die vielleicht in der nächsten Destillation wieder in Flüssigkeiten zweifelhafter Natur umgesetzt werden, sind wir so weit gekommen, dass diese Fundstellen für einen Liebhaber, der sich mit ein paar Stengeln für sein Aquarium begnügt, längst nicht mehr in Frage kommen. Wie häufig sieht man z. B. auch Kinder, wenn im Frühjahr die warmen Sonnen-

strahlen unsere Molche aus ihrem Winterschlafe geweckt haben, diese Tiere direkt in Mengen, im engen Glas zusammengepfercht, nach der Stadt bringen, um sie ebenfalls in bares Geld umzusetzen. Was kann da der einzelne schaffen? Dass man belehrend eingreift, verfängt meist nicht, nimmt man den Jungen ihre Beute wieder ab, so kann man sicher sein, dass diese in kurzer Zeit dennoch zurückkehren, um sich die Molche abermals zu holen und sich so den „Verdienst" nicht entgehen zu lassen. Unsere hiesigen Händler sind mit wenig Ausnahmen Personen, die der Liebhaberei völlig fremd gegenüberstehen, sie nehmen das Gute woher es kommt und fragen wenig darnach, was später wird. Und wie es bei uns ist, so wird es in Hunderten von Fällen auch anderswo sein. Dass hier an erster Stelle die Schule eingreifen müsste, wäre wohl das richtigste, ob aber bei der häufigen Ueberbürdung der Schule der Zweck erreicht wird, ist fraglich. Da heisst es eben für jeden Aquarienliebhaber, der hinauszieht an die Lachen und Sümpfe, so viel wie möglich selbst aufklärend zu wirken. Dann handelt er auch als Einzelner im Sinne der Satzungen seines Vereins. — Der Nachschrift des Herausgebers der Blätter in Nr. 28 der Blätter zu „Besserungsvorschläge eines Nörglers" können wir nur beipflichten. In Nr. 28 der W. gibt ein Herr Conrad seine Erfahrungen bei der Brutpflege von *Paratilapia multicolor* bekannt. Wie wir schon wiederholt betont haben, ist eine Temperatur von 19—20° C. bei der Brutpflege dieses Fisches ganz entschieden zu niedrig und durchaus nicht den Verhältnissen seiner Heimat angepasst. Herr C. glaubt, das ungünstige Resultat bei der Zucht auf die niedere Temperatur während des Transportes zurückführen zu müssen. Dies ist u. E. nicht die Ursache seines Misserfolges, sondern die dauernd niedrige Wasserwärme in seinem Aquarium. Am 17. Tage nach Empfang der Fische erschienen die ersten Jungen, „sie hatten zum Teil noch ziemlich viel vom Dottersack und konnten nicht schwimmen." Hätte Herr Conrad die Literatur, auf die er Bezug nimmt, genauer studiert, so hätte er finden müssen, dass die angegebene Temperatur zu niedrig ist und die Folgeerscheinungen sich demgemäss geltend machen. Wir verweisen auf die Antwort im Fragekasten in Nr. 10 der W. 1908 unter „A. H., Oberdöhlen". P. Engmann, Schriftf.

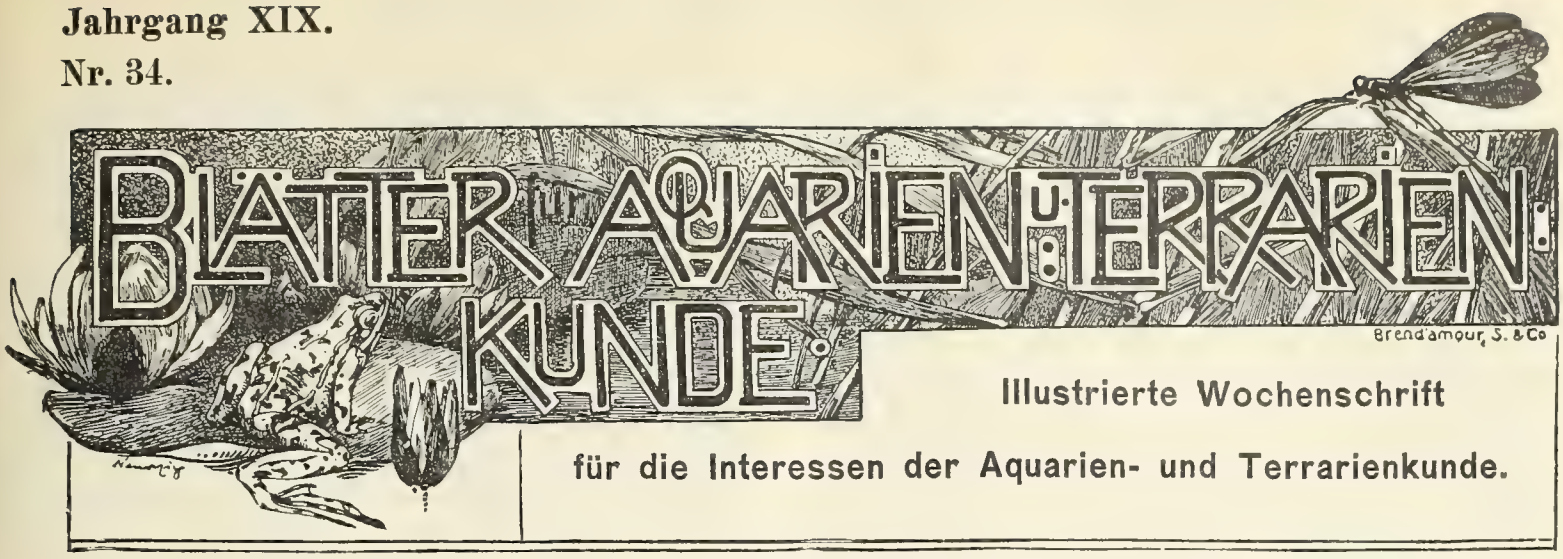
„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 7. Mai 1908.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung erfolgte die Bekanntgabe des Einlaufes. Als solcher ist zu verzeichnen: Offerten der Firmen: W. B. Christensen-Hamburg, Peterstr. 14, II und Scholze & Poetzschke-Berlin. Herr Rembold teilt mit, dass durch Pinselung seines Mauergeckos mit Petroleum die roten Milben zwar gründlich vertrieben wurden, aber auch der Gecko einging. Monatsanzeiger des „Heros" - Nürnberg, Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg und Karte des Herrn Brönner aus Sigmaringen. Zeitschriften: Der Fischereizeitung Nr. 9 entnehmen wir u. a., dass in Tölz, beginnend mit 9. Mai, eine Fischereiausstellung stattfindet und ferner, dass in den Kieler Gewässern ungewöhnlich reiche Fänge an Heringen und Sprotten gemacht wurden. Blätter Nr. 18. Aus dem prächtigen Aufsatze Dr. Kammerers: Donaubarsche, hier der Hechtbarsch, Zander oder Schiel, registrieren wir die Erfahrung Kammerers, dass der Zander auch Pflanzenkost nicht verschmäht und dass bei diesem ausgesprochenen Raubfischtypus aktiv und freiwillig aufgenommene Pflanzenteile eigentliche Nahrungsstoffe bilden. Auf der dem Aufsatze: „Etwas vom Fressen der Sandotter" von W. Oelze beigegebenen Abbildung (Photographie) erscheint uns der rechte Giftzahn der Sandotter unnatürlich gross, er erscheint hineinretouchiert. Dieser „Anbiss in der Leibesmitte" wie Oelze es nennt, kann den Zahn nicht so sichtbar erscheinen lassen. Uebrigens bedeutet dieses Anbeissen nur einen Versuch zum Fressen. In der auf der Photographie angegebenen Weise kann und wird die Schlange die Maus nicht fressen. Sie wird entweder wieder absetzen und am Kopfe, oder, was weit seltener vorkommt, am Hinterteil der Maus zu schlingen beginnen, oder aber die Otter wird die Maus allmählich nach dem einen oder anderen Ende zu drehen versuchen. W. Oelze schreibt weiter von seinem Männchen der Sandotter: „Wenn es nämlich recht hungrig war, stürzte es sich blitzschnell auf die weisse Maus und begann sofort mit dem Verschlingen, hierbei spielte die Körperstelle, bei welcher angefangen wurde, keine Rolle, auch nicht das Umsichbeissen der Maus vermochte die Otter, loszulassen". Dass die Sandotter die Maus bei lebendigem Leibe verschlingt, kommt vor. Häufiger jedoch waren folgende Beobachtungen und Erfahrungen der Säugetier-Beutegewinnung bei den bisher von uns gepflegten Viperiden, deren es immerhin schon manche sind. Entweder wird die Maus gebissen und die Giftschlange wartet den Tod des Nagers ab, überzeugt sich dann durch Bezüngeln des Opfertieres, dass daselbe tot ist und beginnt meist am Kopfe zu schlingen, oder aber die Schlange erfasst das Säugetier fast immer im Genick und hält ihm die Giftzähne bis zum Tode eingeschlagen. Hierauf wird das Beutetier, ohne losgelassen zu werden, im Maule gedreht und vom Kopfe an zu drehen begonnen; *Vipera lebetina* und *Lachesis wagleri* verfahren meist, wenn auch nicht immer so. Oelze schreibt weiter, dass er den Vorgang des Gähnens bei Sandottern beobachtet habe „und zwar nur angesichts der Beute, dann aber auch ziemlich häufig": Herr Dr. Steinheil führt hierzu aus, dass auch sein *Coluber longissimus* öfters vor dem Fressen gähnte. Diese Beobachtungen sind durchaus zutreffend; irrig aber ist es, wenn Oelze schreibt „nur angesichts der Beute". Dem aufmerksamen Schlangenpfleger dürfte nicht entgangen sein, dass die Schlangen und besonders die Giftschlangen nach dem Fressakt drei- und viermal öfters in kürzeren Pausen nacheinander gähnen, gleichsam als gälte es die Kiefer nach dem Schlingakt wieder in Ordnung zu bringen. — Im Vereinsberichte des Vereins für volkstümliche Naturkunde, Stettin, vom 3. April lesen wir vom Wels *(Silurus glanis)*: „Scharf ausgebildet ist sein Geruchsinn". Ob sich das behaupten und beweisen lässt? Schon im Heft Nr. 12 der Blätter (Umschlag) vom 24. März lesen wir: „Soeben ist erschienen ‚Naturleben', Illustrierte Monographien der Naturkunde, Bd. I „Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche" von R Zimmermann. Heute am 7. Mai ist noch nichts erschienen. Aber soeben ist! Wochenschrift Nr. 18 mit verschiedenen uns interessierenden Aufsätzen. Diese werden auszugsweise bekannt gegeben. Zum Aufsatze des Herrn Bittner „Die Pflege einheimischer Reptilien und Amphibien im Winter" bemerken wir, dass es sich sehr empfiehlt, schwächere Tiere vor dem Winterschlafe oder gleich darnach durch erhöhte Temperatur (Heizung) zu intensiverer Nahrungsaufnahme zu veranlassen. Herr Dr. Wolterstorff berichtet in obiger Nummer der Wochenschrift über das Liebesleben von *Molge vittata.* Demonstriert werden durch Herrn Kunstmaler Müller aus einem Import der Herren Scholze & Poetzschke an Schildkröten: *2 Nicoria trijuga var. coronata* (Süd-Ost-Indien), *1 Sternothaerus nigricans* (Madagaskar), *1 Chelodina longicollis* (Australien), *1 Emydura macquariae* (Australien, aus einem früheren Import), *1 Emydura latistenum* (Queensland); an Eidechsen: *3 Tiliqua nigrolutea*, junge Tiere, (Tasmanien), *4 Lygosoma quoyi* (Queensland), *3 Lygosoma taeniolatum* (Queensland), *4 Lygosoma tenue* (Queensland), *1 Lygosoma metallicum* (Queensland), ferner *2 Zamensis gemonensis*, *var. caspius* aus Korfu (Import des Herrn Müller) Durch Herrn Dr. Bruner: *1 Lygosoma taeniolatum, 1 Lygosoma tenue, 1 Lygosoma quoyi, 1 Tiliqua nigrolutea* und *1 Chelodina longicollis.* An die Demonstration schliesst sich eine kurze Besprechung der Tiere an.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 34.



Illustrierte Wochenschrift

für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Aus dem Leben eines Panther-Chamäleons.

Von Otto Tofohr, Hamburg-„Salvinia".

Mein Panther-Chamäleon (*Chamaeleon pardalis*) von dem ich schon an anderer Stelle (Wochenschrift, Jahrgang 1908, Seite 263) ziemlich eingehend berichtet habe, hat weiter Anlass zu interessanten Beobachtungen gegeben. Im Mai dieses Jahres bekam ich einen grösseren Import von *Chamaeleon vulgaris* herein, und Platzmangels wegen musste sich auch mein Panther-Chamäleon gefallen lassen, dass ihm einige (6) gemeine Chamäleone beigesellt wurden. Zufälligerweise waren es lauter Weibchen, während das Panther-Chamäleon männlichen Geschlechts ist. Ich bemerkte sofort, dass das letztere, das seine Kollegen an Grösse fast um das Doppelte übertraf, und das sich, wie schon früher berichtet, einer beneidenswerten Gesundheit erfreute, anlässlich der Anwesenheit der anderen Chamäleone sich momentan mit einer geradezu wundervollen Prachtfärbung schmückte. Ich schenkte dieser Prunkfärbung zunächst keine besondere Beachtung, da ich sie als die Folge einer zornigen Gemütsbewegung ansah, denn mir war schon vorher bekannt geworden, dass mein Pflegling gegen Artverwandte ausserordentlich streitsüchtig ist, hatte er doch kurz zuvor ein mittelgrosses *Chamaeleon vulgaris*-Männchen buchstäblich zu Tode geknufft. Das arme Tier konnte sich auf keine Weise seinen Angriffen

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Dr. E. Bade.

Langschwänziges Chamäleon (*Chamaeleon longicauda*).

entziehen; von oben und von unten, von hinten und von vorne wurde es mit den knöchernen Kopfleisten bearbeitet, mit Vehemenz auf den Boden gestossen und endlich so jämmerlich verboxt, dass es bald gekratzt und geschunden seinen Geist aufgab. Trotz dieses Vorfalles hegte ich aber dennoch die Hoffnung, dass das Panther-Chamäleon sich mit den 6 anderen Chamäleonen leidlich vertragen würde, da ich annahm, dass es sich durch die Uebermacht eingeschüchtert fühlen würde, wenn ich mir auch nicht verhehlte, dass es ganz ohne Kämpfe wohl nicht abgehen werde. Statt der erwarteten Streitigkeiten trat aber etwas ganz anderes ein! Eitel Liebe erfasste mein Panther-Chamäleon, das so lange den Anblick und die Nähe eines weiblichen Wesens entbehrt hatte, und nur die Liebe war es, die dem Tier den Anlass bot, seine Prunkfarben zu entwickeln! Verglich ich die Art, wie es sich den neuen Genossinnen näherte, mit der früher beobachteten Art und Weise, wie es seinen männlichen Chamäleonbruder angegriffen hatte, so war der Unterschied geradezu augenfällig. Dem Männchen war es einfach nachgerannt, geklettert und gehastet, es im unwiderstehlichen Angriff bezwingend. Der Unterlegene wurde dann noch mit Wut weiter verfolgt und fortwährend wieder angegriffen bis zu seiner völligen Vernichtung! — Den Weibchen näherte es sich bedächtig; zögernd setzt es einen Fuss um den anderen vorwärts, langsam macht der Körper schaukelnde Bewegungen von vorn nach hinten, der Kopf zuckte erregt, in schnellen Intervallen nickend, auf und ab und Schritt für Schritt in qualvoller Langsamkeit legt es weiter seinen Weg zurück. Da hat es ein Weibchen fast erreicht, nur etwa eine Körperlänge trennt es noch von ihm, da plötzlich rennt es mit wieselartiger Geschwindigkeit auf dasselbe los, klettert in rasender Eile auf seinen Rücken, und gerade will es den Coitus vollziehen, da setzt sich das bestürzte Weibchen, das nach der ersten Ueberraschung wie gelähmt dagesessen hatte und nun erst wieder zu sich kommt, aufs Verzweifeltste zur Wehr, um das hinterlistige Vorhaben des männlichen Vetters noch im letzten Moment zu vereiteln. Wie ein Taschenmesser klappt es unter der Last des schweren Körpers zusammen, sich krümmend und wälzend sucht es mit weit aufgerissenem Maul unter vielen Beissem sich seines Angreifers zu erwehren, der Reiter auf seinem Rückenfirst lässt sich aber nicht abweisen, mit unermüdlichem Eifer sucht er dennoch seine Absicht zu erreichen, obgleich die Schwäche und die Schlappheit des Weibchens ihm sagen müsste, dass irgend welcher Erfolg unter diesen Umständen nicht zu erhoffen ist, denn es ist ganz ausgeschlossen, dass er bei der zusammengekrümmten Lage des Weibchens seine Kloake je unter die weibliche bringen kann. Nichtsdestoweniger bemüht er sich viertelstundenlang weiter; hat er das Weibchen endlich für einen Moment losgelassen, und erhebt sich dieses, um das Weite zu suchen, so steigt er schon wieder hinauf und dasselbe Spiel beginnt von neuem. Merkwürdigerweise ist gerade das kümmerlichste Weibchen, das seinen Schwestern an körperlicher Gesundheit absolut nicht gewachsen ist, die Erkorene des Panther-Chamäleons. Von allen übrigen Weibchen will es nichts wissen, es treibt sie sämtlich in die Flucht und achtet mit Feldherrnstrenge darauf, dass sie sich irgendwo am Boden in einem Winkel versteckt halten. Eingeschüchtert hocken dieselben am Boden, nur ihre Augen spähen umher, ob nicht etwa die Wachsamkeit ihres Widersachers mittlerweile nachgelassen hat. Kaum hat aber eins der vertriebenen Weibchen es unternommen, wieder den Kletterbaum zu besteigen, so eilt das Männchen sofort herbei, und sollte es zu diesem Zwecke auch sein erkorenes Weibchen verlassen, um die Fürwitzige durch Knüffe und Stösse wieder auf den Boden zu jagen. Entfernte ich das Weibchen seiner Wahl, um ihm Gelegenheit zu geben, seinen Paarungstrieb an einem der anderen, kräftigeren Weibchen zu befriedigen, so hatte es sich schnell für eins derselben entschieden, und umwarb nun dasselbe ebenso eifrig, als es es vorher verfolgt hatte. Gern hätte ich es gesehen, dass ihm sein Vorhaben geglückt wäre, denn es ist bekannt, dass Chamäleone infolge unbefriedigtem Geschlechtsdrange häufig eingehen, aber eine vollendete Paarung scheiterte an der Kleinheit der Weibchen, die alle seinen schweren Körper nicht zu tragen vermochten und zusammenklappten. Ich suchte ihm dennoch eine Paarung zu ermöglichen, indem ich das brünstige Männchen mitsamt dem daranhängenden Weibchen aus dem Terrarium heraushob, um nun auf dem Tische die Vereinigung der Kloaken zu bewirken, doch scheiterte mein Vorhaben an der Nichtwillfährlichkeit der Weibchen, die ihre Kloake krampfhaft geschlossen hielten und sich zu einer Paarung nicht verstehen wollten. Das Männchen, das sonst Berührungen gegenüber sehr bösartig ist, setzte meinen Bemühungen

nicht nur keinerlei Widerstand entgegen, sondern ignorierte dieselben vollständig. — Da eine Paarung nicht zu erzielen war, trennte ich alsbald die Weibchen wieder ab, so dass das Männchen sie nicht mehr sehen konnte. Ich erreichte dadurch, dass die geschlechtliche Aufregung des Männchens, die sich in konvulsivischen Zuckungen der stark geschwollenen Geschlechtsteile und einer halben Oeffnung der Kloake kundgegeben hatte, sich legte, und hoffte dadurch üble Nachwirkungen auf das Wohlbefinden des wertvollen Tieres fernzuhalten. Leider zeigte sich alsbald eine merkwürdige Krankheitserscheinung an demselben. Es bekam ganz plötzlich eine Zungenlähmung, die bei einer im übrigen tadellosen Gesundheit in die Erscheinung trat. Auch beim *Chamaeleon vulgaris* beobachtet man vielfach Zungenlähmungen. Es handelt sich in diesen Fällen aber nach meinen Beobachtungen um Schwächezustände, die Hand in Hand mit einer allgemeinen Körperschwäche gehen, mit der hier geschilderten Krankheit also nicht in Parallele zu setzen sind. Ob diese Lähmung des Panther-Chamäleons eine Folge des unbefriedigten Geschlechtsdranges war, oder ob sie sonstige Ursachen hatte, wage ich nicht zu entscheiden, ganz von der Hand zu weisen ist die erste Vermutung aber wohl nicht (Schlaganfall?). Die Zungenlähmung äusserte sich bei dem Tiere, dessen auch noch heute ungeminderte Fresslust ernste Befürchtungen aber nicht aufkommen lässt, derartig, dass das Chamäleon ein aufs Korn genommenes Futtertier mit der ausgeworfenen Zunge nicht mehr erreichen konnte, weil die Schleuderkraft derselben auf halbem Wege versagte und sie nur auf eine geringe Länge ausgeworfen werden konnte. Das Fressen von geflügelten Insekten wurde dadurch zu einer Unmöglichkeit, dahingegen machte ihm das Ergreifen von trägerer Beute keine gar zu erheblichen Schwierigkeiten. Es bediente sich bei solchem Anlass eines gewissen Kunstgriffes, den es heute bis zu einer ziemlichen Virtuosität vervollkommnet hat. Wenn es heute beispielsweise einen Mehlwurm ergreifen will, so steigt es tief herab zum Mehlwurmnapfe, senkt seinen Kopf bis auf etwa 1 cm auf die Beute und wirft nun die Zunge aus, die auf so kurze Entfernung noch gut funktioniert. Mit einem verzweifelten Ruck nach oben wirft es die Beute dann zwischen die Kiefer. Wenn ihm sein Vorhaben auch gar nicht selten missglückt, so gelingt es ihm doch immerhin so oft, dass seine Ernährung bisher keinerlei Schwierigkeit geboten hat. Sein Körpergewicht erhöhte sich noch weiter um einige Gramm (von 72 g auf 75 g). Allmählich zeigte es eine Abneigung gegen gewöhnliche Mehlwürmer, während es nunmehr sehr lüstern auf versuchsweise ihm angebotene weisse, frisch gehäutete Mehlwürmer wurde. Es hielt schwer, für seinen unersättlichen Magen eine genügende Anzahl von diesen, wohl wegen ihrer Weichheit so beliebten Futtertieren anzuschaffen, und ich sann daher auf einen Ausweg. Diesen hatte ich bald gefunden. Ich befeuchtete gelbe Mehlwürmer mit Milch und kehrte sie in nassem Zustande recht gründlich in weissem Mehl um, so fabrizierte ich weisse Mehlwürmer. Richtig fiel mein gutes Chamäleon auf diesen Trick hinein, und verzehrte sie mit Eifer. So konnte ich ihm denn ungeahnte Mengen dieses begehrten Futters bieten und das Tier gedieh trotz seiner Zungenlähmung prächtig. Aber auch für Futterabwechslung musste ich sorgen, denn kein Reptil verlangt mehr eine solche als das Chamäleon. Mehlwurmpuppen wurden gern genommen, besonders wenn sie im erwärmten Napfe heftig umherzuckten, aus Versehen wurden dann beim Ergreifen auch immer gleich einige Mehlwürmer mit gepackt, die es sonst wohl hin und wieder verschmäht hätte. So wurden ihm denn immer wieder listig einige Mehlwürmer untergeschmuggelt. Da die grossen Schaben, ein von ihm überaus begehrtes Futter, unter den jetzigen Umständen für ihn wegen ihrer Schnelligkeit ein unerreichbares Futter darstellten, so bot ich ihm dieselben, indem ich sie lebend auf einen Futterdraht spiesste. Es riss sie dann mit Wut herab, genierte sich auch keineswegs, mir eine zappelnde Schabe direkt aus der Hand zu nehmen. Da es dabei aber auch einmal in seiner Ungeschicklichkeit meinen Finger zu fassen bekam und denselben ganz jämmerlich zwickte, so dass das Blut nur so heraussprang, nahm ich ihm das übel, und die Schaben müssen es sich daher fortan gefallen lassen, dass ich sie wieder aufspiesse. Zeitweilig hielt ich mit dem Chamäleon zusammen eine kleine Schar von *Agama inermis*, die gleichfalls mit Schaben gefüttert wurden, und da passierte es dann mehrfach, dass das Chamäleon einer solchen Wüstenagame die eben ergriffene Schabe mit den Kiefern einfach wegriss, gewiss ein seltener Anblick bei einem Chamäleon, der ja nur bei solcher Zungenlähmung möglich ist! Uebrigens konnte sich dieser Vorgang nur dadurch wiederholt ereignen, weil eine Agame, während sie frisst, ganz ruhig auf einem Flecke sitzt und

andere Tiere, denen sie sonst eilfertig ausweichen würde, ruhig herankommen lässt. Sie teilt diese Gewohnheit mit fast allen Reptilien, die sich, wie wohl schon viele Liebhaber beobachtet haben, in unbegreiflicher Sorglosigkeit vielfach eine ergriffene Beute von Kollegen entreissen lassen, anstatt dass sie sich beizeiten mitsamt ihrem Bissen in weiser Vorsicht entfernen. — Einmal packte das Chamäleon bei solchem Anlass des Schabenfressens auch das Maul der Agame und biss dieselbe, dass es krachte; merkwürdigerweise hatte dieser Vorfall keinerlei üble Nachwirkung für die Agame. Hinsichtlich der Mehlwurmfütterung möchte ich noch hinzufügen, dass das Panther-Chamäleon insofern eine gewisse Intelligenz bewies, als es irgendwelchen meiner Manipulationen am Mehlwurmnapfe immer sofort Aufmerksamkeit schenkte, offenbar in der Erwartung, weisse Mehlwürmer vorzufinden. Eines Tages wurden mir von liebevoller Hand aus Görlitz eine Anzahl lebender Grillen gestiftet, die aus einer Gärtnerei stammten und die einer offenbar eingeschleppten exotischen Art angehörten. Als mein Chamäleon ihrer ansichtig wurde, begann es sofort seine Jagd, und es war eigentlich merkwürdig, dass es ihm trotz seiner Zungenlähmung gelang, alle Grillen nach und nach zu erhaschen. Es trieb die sehr springfähigen Tierchen in irgend einen Winkel und stiess nun solange blindlings in die Ecke, bis es das Insekt richtig erhascht hatte. Da es mir nach einem vereinzelten Vorfall bekannt geworden war, dass ein grosses *Chamaeleon vulgaris* aus meinem Besitz einst 2 nestjunge Mäuse angenommen hatte, so wiederholte ich auch bei meinem Panther-Chamäleon einen solchen Versuch. Ich bot ihm einige neugeborene weisse Mäuse an und hatte auch diesmal den Erfolg, dass sie sofort genommen wurden. —

Während der sommerlichen Hitzeperioden brachte ich und bringe ich noch heute meinen Pflegling in ein im Freien aufgestelltes Terrarium, das nicht extra geheizt, wohl aber täglich viel von der Sonne bestrahlt wird; ich hoffe, dass die Einwirkung der frischen Luft viel zu seinem Wohlbefinden beitragen wird. Nachdem das Tier bereits einmal am 14. Februar gehäutet hatte, wurde ihm neuerdings wiederum sein Kleid zu klein, es häutete am 24. Juni zum zweiten Male.

Ein Bild meines Panther-Chamäleons kann ich zurzeit nicht bringen, ich füge meiner Arbeit aber die Photographie eines *Chamäleon longicauda* bei. Dieses von Professor Tornier bestimmte und von Dr. E. Bade photographisch aufgenommene Chamäleon, das seinen Namen seines langen Schwanzes wegen bekommen hat, ähnelt dem Panther-Chamäleon ganz ausserordentlich. Der Oberkiefer-Fortsatz ist beim Panther-Chamäleon etwas kürzer.

Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht.

Von Dr. F. Werner in Wien.

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns nun dem zweiten Teil unseres Themas zu, den Terrarien, so finden wir hier schon mancherlei wesentliche Unterschiede in Anlage und Bevölkerung. Das Aquarium kann das ganze Jahr hindurch als Anschauungsmittel dienen; gehen auch viele Tiere und auch ein Teil der Pflanzen im Winter zugrunde, so bleibt immerhin noch ein ganz ansehnlicher Rest übrig, wie die Frösche, Unken und Wassermolche, Wasserschnecken und mancherlei Gliedertiere und Würmer.

Dagegen ist das Terrarium im wesentlichen nur in der wärmeren Jahreszeit belebt; in der kalten verkriecht sich der eine Teil seiner Insassen, während der andere zugrunde geht. Nur ein kleiner Rest bleibt im Zimmer auch den Winter über munter, nämlich die Froschlurche, was aber keine normale Erscheinung ist, weil sie ja im Freien auch Winterschlaf halten. Man kann das ganze Terrarium im Herbst, sobald man bemerkt, dass die Bewohner sich zu verkriechen beginnen, in einen kühlen, aber frostfreien Raum stellen und im Frühjahr wieder herbeiholen, wenn sich die ersten Tiere wieder zu zeigen beginnen; man kann aber auch die ganze Bevölkerung des Terrariums im Herbst (aber nicht zu spät, am besten noch an warmen Septembertagen) an geeigneten Orten wieder freilassen.

Wie richtet man nun ein Terrarium ein?

Das Terrarium, welches ebenso, wie das Aquarium ein Stück aus einem klaren Sumpf oder Teich vorstellen soll, einen Ausschnitt aus Wald- oder Wiesenboden uns vor Augen führt, kann weit leichter aus einer Kiste hergestellt werden, ja es sind für unsere Zwecke solche Kistenterrarien sehr zu empfehlen, da sie ohne viel Mühe gemacht werden können, bei geringen Kosten viel mehr Raum bieten als eines der zwar oft schön verzierten, aber kostspieligen, die man zu kaufen bekommt. Sind schon die billigen Kasten-

aquarien gar klein und allzuwenig Platz bietend für unseren aquatischen Viehstand, so gilt dies im erhöhten Masse für die Terrarien, deren Bewohner ja im allgemeinen von grösseren Dimensionen sind.

Wir nehmen also eine gute, starke Kiste her (Dimensionen etwa: Länge 60, Breite 50, Höhe 40 cm), schneiden sowohl die Seitenwände als auch den Deckel aus, dass nur ein (nicht mehr als höchstens 5 cm breiter) Rahmen übrig bleibt, und befestigen je eine starke Glasscheibe an den beiden Längswänden (auf der Innenseite der Kiste), am besten mit kleinen Nägeln, die man schief dicht neben den Seitenrand der Scheibe in den Rahmen einschlägt, so dass sie diese an ihn andrücken. Die Seitenwände und der Deckel der Kiste sind mit Drahtgitter zu überziehen, welches auf der inneren Seite gut festzunageln ist. Das Drahtgitter, welches eine Maschenweite von etwa 1 mm haben und verzinkt oder noch besser vernickelt sein soll, muss die Seitenwände und den Deckel von innen nahezu vollständig bedecken, also nicht etwa nur etwas grösser sein als die Aussenschnitte, da es sonst sehr bald durchgedrückt wird und die Tiere leicht entweichen. Die vier Kanten, in welchen die Seitenwände der Kiste aneinanderstossen, werden nun mit Glaserkitt überstrichen und zwar so, dass auch die Nägel und die Seitenränder des Drahtgitters überdeckt und dadurch vor dem Ablösen geschützt werden. Ist der Kitt getrocknet, so kann mit der Einrichtung begonnen werden. Der Deckel muss genau passen und soll mit Scharnieren und mit einem kleinen Vorhängeschloss versehen werden; ein Verschluss ist namentlich bei solchen Terrarien angezeigt, welche Schlangen enthalten, die durch Vorwitz und Unvorsichtigkeit eines Schülers leicht entfliehen und bei der auch heutzutage noch allgemein verbreiteten Schlangenfurcht die ganze Einrichtung im Schulhause und seiner Umgebung unheilbar diskreditieren können.

Vor der Einrichtung müssen wir uns aber noch klar werden, ob wir das Terrarium feucht für Molche, Frösche, Kröten und Schnecken oder trocken für Eidechsen, Schlangen und Insekten haben wollen. Es ist einigermassen schwer, es beiden Teilen angenehm zu machen; in diesem Falle ist eine sorgfältige Auswahl zu treffen. Bei mehr feuchtem Boden ist es ratsam, eine Zinkblechplatte auf den Holzboden zu legen, damit er nicht mit der Zeit durchfault; da aber viele Lurche sich bis zum Boden einwühlen, ihre scharfen Lurchausscheidungen die Platte angreifen und die dadurch entstehenden Zinkverbindungen selbst wieder die Haut der Tiere zerstören, so sollte auf die Blechplatte eine dünne Erdschichte, auf diese ein dünnes verzinktes Drahtgitter und darauf erst etwa 5 cm hoch gute, schwarze Walderde geschüttet werden; noch besser kann auf den Holzboden eine Glasplatte gelegt werden, welche dann mit Erde bedeckt wird. Darauf legt man eine Anzahl grosser, flacher Moosrasen, Baumrindenstücke (besser als Steine), gräbt in einem Winkel des Terrariums ein Wassergefäss (am besten aus Porzellan oder Steingut, weil viel besser zu reinigen als Glas oder Blech) von nicht zu geringen Dimensionen (etwa 150 cm^2 Bodenfläche) so ein, dass sein Rand etwas über die Umgebung hervorragt, und bespritzt das Moos so, dass auch die Erde darunter wohl feucht wird, aber keine Wasseransammlung sich bildet.

Nun ist das Terrarium zum Gebrauch fertig und kann mit Salamandern (dem häufigen und von den Kindern oft gebrachten schwarzgelben Feuersalamander, *Salamandra maculosa*), ferner Fröschen (Grasfrosch, *Rana temporaria;* Moorfrosch, *Rana arvalis;* Springfrosch, *Rana agilis;* alle bei uns mehr oder weniger häufig, doch selten alle drei miteinander vorkommend) und Kröten (Erdkröte, *Bufo vulgaris* und grüne Kröte, *Bufo viridis*) besetzt werden. Die sich stets tief in die Erde einwühlende und bei Tag so gut wie niemals sichtbare Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) hat für unsere Terrarien keinen Wert, der unruhige Wasserfrosch ist nur in kleineren Exemplaren im Terrarium willkommen; dem Laubfrosch muss man einen passenden Aufenthalt dadurch schaffen, dass man eine kleine Blattpflanze in das Terrarium einsetzt, sei es ein *Selaginella-* oder Farnstöckchen oder eine Ampelpflanze, wie *Ficus* oder *Tradescantia;* auf dem Boden fühlt er sich nicht behaglich.

Wenn wir den Schnecken ein Plätzchen im Terrarium einräumen, so müssen wir uns auf mittelgrosse beschränken, da die grossen, wie die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) oder die Wegschnecken (*Limax cinereoniger* und *Arion empiricorum*) die Wände bald mit ihrem schleimigen, klebrigen Sekret bemalen, die kleinsten aber von den Kröten ebenso bald aufgefressen werden. Einige Gartenschnecken (*Helix austriaca, hortensis, nemoralis*) und etwa noch der auf Kalk stellenweise häufige *Buliminus detritus* genügen vollkommen, um den Schülern alles Notwendige an einer kriechenden Schnecke zu erklären. Kellerasseln (*Oniscus* und *Porcellio*), Tausend-

füsser (*Lithobius*, *Geophilus*, *Julus*, *Polydesmus*), im Prinzipe ganz gut in unser Terrarium passend, werden bald den Kröten und Fröschen zur Beute — auch hier muss also das Einsiedeglas, das ähnlich wie das Terrarium eingerichtet ist, eventuell als Nebenterrarium aushelfen.

(Schluss folgt.)

Skizzen und Bilder von der Riviera.

Von Oberlehrer W. Köhler.

(Fortsetzung.)

VII.

Um Pflanzen und Tiere der Gewässer photographieren zu können, benötigt man eines kleinen Hilfsmittels, nämlich eines Aquariums. Zu den vielen Dingen, die man in einem von der Kultur noch so wenig beleckten Neste wie Ospedaletti nicht erhalten kann, gehört nun leider auch ein Aquarium. Es blieb mir also nichts anderes übrig, als ein solches zu improvisieren, und zwar ein Aquarium, das sowohl für Besetzung mit Meeresbewohnern wie als Süsswasserbecken sich gebrauchen liess. Um keine Zeit zu verlieren, musste der Bau auch sehr rasch von statten gehen; ein Metallgerüst fertigen zu lassen, war also ausgeschlossen, denn man bekommt zwar für unverschämten Preis die Fertigstellung eines solchen binnen 8 Tagen zugesichert, kann aber ungefähr nach 8 Wochen einmal nachfragen, wie weit es gediehen ist. Mit dieser Eigenart der Italiener in puncto Pünktlichkeit wird man sehr bald vertraut, schon auf den königlichen Staatsbahnen, wo nur eine halbe Stunde Verspätung eines Zuges zu den seltenen Ausnahmen gehört. Ich musste also auf Verwendung eines Metallgerüstes, da mir alle Werkzeuge fehlten, ein solches selbst herzustellen, verzichten. Es musste ferner bei der Verglasung von vornherein auf die Anwendung von Kitt verzichtet werden, da das Aquarium sonst nie dicht geworden wäre bei fortgesetzter Auffüllung mit Meerwasser. Zerfrisst das Seewasser ja selbst den Kitt altverkitteter Aquarien, zumal in solcher Konzentration, wie sie das Mittelmeerwasser hier besitzt, über 4 Prozent Salzgehalt!

So konstruierte ich mir denn einen eigenen Aquarientyp, ein Kistenaquarium. Das ist kein Druckfehler, verehrter Leser; nein, wirklich ein Kistenaquarium! Von Kastenaquarien haben Sie wohl schon gehört, vielleicht auch von Kistenterrarien, von einem Kistenaquarium aber noch nicht? Nun das befriedigt mich; denn es verbürgt mir die Originalität meiner Idee und bestätigt mir, dass es ein wirklich neuer Aquarientyp ist, den ich ersonnen habe. Wie stolz ich nun aber auf meine Erfindung bin, so möchte ich sie doch niemand zur Nachahmung empfehlen. Ich werde gleich auseinandersetzen, warum.

Unter dem Kistenvorrat im Lagerschuppen unseres Hotels fand ich nach einigem Suchen eine, die ihren Dimensionen und ihrer Stabilität nach geeignet erschien, den Grundstock eines Aquariums zu bilden. Ein Salonaquarium daraus zu machen, war nicht meine Absicht; deshalb verzichtete ich auch auf eine äussere Verschönerung durch einen Anstrich. Eine der Längswände wurde bis auf fingerbreite Vorsprünge ausgesägt und der besseren Haltbarkeit wegen das entstehende Aquarium oben und unten mit starken Eisenblechstreifen umlegt. Dann wurde die Kiste ein-, zweimal kräftig auszementiert, wobei eine anständige Zahl alter rostiger Nägel, die überall in die Seitenwände eingetrieben wurden, dafür sorgten, dass der Zement ordentlich haften blieb, und gleichzeitig die künftige, aus fehlerfreiem Doppelglas hergestellte Vorderscheibe eingesetzt. Natürlich lief das Aquarium bei der ersten Füllung nach etwa 8tägigem Trocknen wie ein Sieb und auch nach nochmaliger Reparatur mit Zement tropfte es an den vier unteren Ecken, besonders wenn mit ihm ein Umzug vorgenommen werden musste. Als es aber seinen endgültigen Platz im Garten erhalten hatte, an einer Stelle, wo es von mittags 1 Uhr bis nachmittags 4 Uhr von der vollen Sonne getroffen wird, blieb es schliesslich doch dicht und setzte mich so in die Lage, die wenigen wichtigen Photographien, die ich unbedingt haben wollte, darin aufzunehmen. Meine Erfahrungen mit dem „Kistenaquarium“ indes lassen in mir immer und immer wieder den Wunsch rege werden, es möchten findige Köpfe die Idee eines zusammenlegbaren — wenn auch nicht gerade Taschen-, so doch — Reise-Aquariums im Auge behalten, das der reisende Aquarienliebhaber jederzeit binnen 5 Minuten gebrauchsfertig aufzubauen in der Lage ist. Denn, wenn mein improvisiertes Kistenaquarium auch in meinem Falle, bei einem Aufenthalt von einem Vierteljahre an demselben Orte, seinen Zweck erfüllt hat, so kann ich es doch nicht transportieren, während es mir andererseits unmöglich ist, Fische, Quallen u. dergl., die ich am Kap d'Antibes zwischen Nizza und Cannes erbeute, bis Ospedaletti lebend mitzunehmen, zumal ich auf

den meisten Zwischenstationen studienhalber einen mehr oder weniger langen Aufenthalt nehme. So sind denn zu meinem eigenen grossen Bedauern die Bewohner des Meeres diesmal bei meinen photographischen Studien etwas kurz weggekommen; doch liegt die Schuld daran nicht an mir, sondern eben in den erschwerenden Umständen, unter denen man im fremden, nicht besonders kultivierten Lande arbeiten muss. Zu Nutz und Frommen reiselustiger Aquarienfreunde glaubte ich, meine Erfahrungen über diesen Punkt etwas eingehender wiedergeben zu sollen, damit es andere in ähnlicher Situation besser machen als ich. —

Von den Tieren des hiesigen Küstengebietes erwähne ich zunächst die wenigen Fische, weil ich wohl voraussetzen darf, dass sie das grösste Interesse bei den Aquarienliebhabern finden werden. Da sind zunächst zwei Arten der Brandungszone im engsten Sinne des Wortes, die man mit einiger Aufmerksamkeit, wenn die See nicht allzuhoch geht, leicht entdeckt. Sie finden sich, namentlich in kleineren Exemplaren, die aber in der Regel farbenprächtiger sind als die grösseren, überall in Felsritzen und schmalen Einklüftungen, wie sie die Brandung erzeugt. Es sind die Schwarzgrundel (*Gobius niger*) und der Schmetterlingsfisch (*Blennius ocellaris*). Namentlich der letztere mit dem schmalen, hohen Kopf, der einigermassen an die Kopfform unseres Steinbeissers erinnert, und der eigenartig radial gestreiften Iris der ein wenig nach oben gerichteten Augen ist häufig und ziemlich leicht zu fangen. Mit den zerschlitzten, wie Krallen wirkenden Bauchflossen hält er sich dicht unter der Wasseroberfläche an den Felsen fest, meist so, dass der Kopf, beim Zurückfluten der mässig starken Brandungswellen selbst der ganze Körper, über das Wasser hervorragt. Es ist mir gelungen, ihn in einer solchen Situation photographisch festzuhalten. Man braucht nur einen kleinen Käscher unterhalb des Fischchens dicht an den Felsen zu halten und das Tierchen aufzuscheuchen, um es sicher in den Käscher hineinzutreiben und dann herausholen zu können.

Nicht so ganz häufig, wenn auch immerhin nicht selten, begegnet man der Schwarzgrundel. Am ehesten findet man sie am Morgen nach einer recht stürmischen Brandung in abgeschlossenen Löchern, die das Meer in den Felsenmassen ausgewaschen hat. Auch dieses Fischchen, das man meist in grösseren Exemplaren antrifft, als den Seeschmetterling, ist leicht zu fangen. Es vermag sich ebenso wie der Seeschmetterling vorzüglich an steilen Felswänden festzuhalten, aber mit einem etwas anderen Mechanismus. Seine Bauchflossen sind nicht zerschlitzt, sondern im Gegenteil zu einer regelrechten Haftscheibe verwachsen. Andere Fische selbst zu erbeuten, ist mir nicht gelungen, da ich mich zu meinen bescheidenen Fischzügen nur eines kleinen Käschers bedienen konnte. Dagegen habe ich wiederholt den Fischzügen der italienischen Fischer hier beigewohnt und den Fang gemustert. Ausser einer gewaltigen Gallertmasse, welche die sackleinwandartigen Endbeutel der mächtigen Garne an Land förderten, einer ungeheuren Zahl winziger Brutfische der verschiedensten Arten, namentlich aber Larven des Flussaales darunter, fanden sich gewöhnlich eine bescheidene Anzahl Hornhechte (*Belone vulgaris*) verschiedener, aber nicht beträchtlicher Grössen, einige Sardinen (*Clupea pilchardus*), Sardellen (*Engraulis encrasicholus*), hier und da einmal ein kleiner Seeteufel (*Lophius piscatorius*), ein Steinpicker (*Agonus cataphractus*) oder ein Petermännchen (*Trachinus draco*). Das grösste Getier im Netze wurde immer durch Tintenfische oder Quallen repräsentiert, nicht aber durch Fische.[1])

Aktinien der hiesigen Küste abzubilden, lohnt sich nicht. Es sind ausser der schönen, hier aber meist einfach schokoladebraun gefärbten Fadenrose (*Anthea cereus*), von der ich ein Bild seinerzeit in Augsburg gefertigt habe — es ist inzwischen bereits in den Blättern Nr. 26, S. 325 veröffentlicht worden — zumeist gemeine Pferderosen (*Actinia equina*) in der charakteristischen roten Mittelmeerform, der sogenannten *Actinia mesembryanthemum* oder Erdbeerrose des Handels.

Von Krebsen erwähne ich besonders die überall häufige Strandkrabbe (*Carcinus maenas*), deren Fang stets einen belustigenden Zeitvertreib für mich gebildet hat. Meist sitzt sie wie ein grosser schwarzer Klecks auf einer senkrechten, von der Sonne beschienenen Felswand. Sobald sie Schritte hört, retiriert sie blitzschnell, seitlich

1) Die Zusammensetzung des Fanges wechselt übrigens je nach dem Fangorte und der Jahreszeit beträchtlich. So bestand z. B. Anfang Mai die hauptsächliche Menge eines Fanges, dem ich in Ventimiglia, kaum 20 km von Ospedaletti, beigewohnt habe, aus jungen Makrelen (*Scomber scomber*), neben zahlreichen Knurrhähnen (*Trigla gurnardus*) in allen Grössen, einigen Sardinen (*Clupea pilchardus*) und einer Unmasse undefinierbarer Brut in verschiedenster Grösse.

fortlaufend, in ihr unterhalb der Felswand befindliches Steinversteck. Um ihrer und zumeist auch noch einiger ihrer weniger vorwitzigen Kollegen habhaft zu werden, braucht man nur fleissig die platten Rollkiesel umzuwälzen und zu entfernen.

Seltener schon und zumeist nur nach vorausgegangener grösserer Brandung findet sich in den zwischen den Felsspalten zurückgebliebenen Wasseransammlungen ein junger Einsiedler (*Eupagurus prideauxi*[1]). Die zahlreichen Strandflöhe (*Talitrus-* und *Orchestia-*Arten), sowie die mikroskopischen und halbmikroskopischen Krebschen, meist *Mysis-* und *Macromysis-*Arten, erwähne ich nur, weil doch höchstens als Futter für Seetiere, die in Aquarien an der Küste selbst gehalten werden, in Frage kommend. Der Entenmuscheln habe ich bereits früher gedacht.

Die Karpfenlaus (*Argulus foliaceus L.*).

Von phil. Alois Czepa.

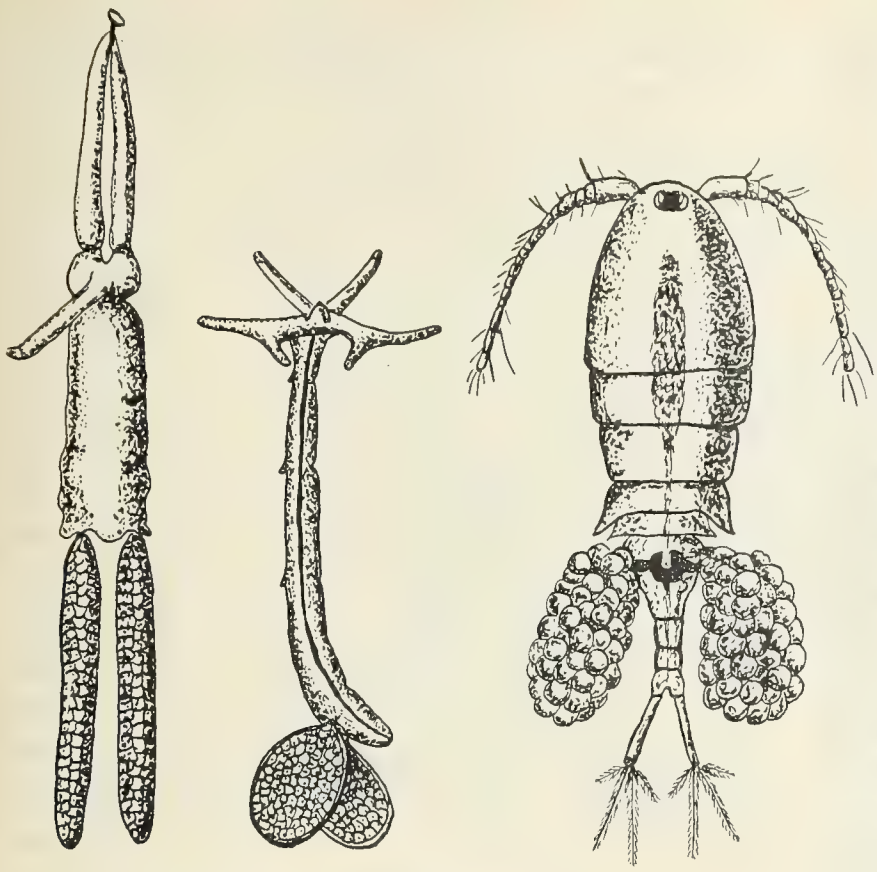
(Mit 5 Abbildungen.)

Wiewohl ich recht gut weiss, dass solche Artikel, wie der vorliegende, einem Teil der Liebhaber nicht sonderlich erwünscht sind, habe ich es doch gewagt, damit zu erscheinen, weil es ganz gewiss auch viele gibt, die der kleinen Lebewelt in unseren heimischen Gewässern noch immer liebevolles Interesse entgegenbringen. Die Karpfenlaus gibt zwar keinen Bewohner für unsere Aquarien ab, aber trotzdem werden wir sie manchmal ohne unser und ihr Wollen in unseren Behältern als Gast finden können, freilich zu nicht sehr grosser Freude der Insassen, gewiss aber zu unserer, da wir so Gelegenheit haben, ihren hochinteressanten Körperbau genauer kennen zu lernen. Ueberdies verdient sie als Feind unserer Hauptpfleglinge, der Fische, Beachtung und Studium. Dem Namen nach dürfte sie wohl manchen bekannt sein, da sie in der Literatur als Fischparasit angegeben ist, gesehen werden sie aber die wenigsten haben. Ihr Auftauchen in den Aquarien erfolgt nicht etwa so wie das parasitischer Protozoen; ein Einschleppen mit Wasserpflanzen und Sand dürfte, wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, nur schwer möglich sein und auch Fische, die man aus einer Züchterei bezieht, dürften sie schwerlich beherbergen. Wenn wir aber aus einem Teiche, der nur halbwegs mit Fischen besetzt ist, eine Anzahl Fische fangen, so werden wir in den weitaus meisten Fällen Karpfenläuse an ihnen antreffen. Welcher Art oder Gattung der Fisch angehört, ist ihnen völlig gleich, Hechte, Karpfen, Barsche, Weissfische usw. werden in gleicher Weise befallen, ja sie suchen auch Kaulquappen heim, wenn sie nichts besseres finden können. Ebenso schnuppe ist ihnen die Grösse des befallenen Individuums; sie gehen auf die kleinsten und geringsten ebenso wie auf die grossen und alten und sind stets in grosser Zahl anzutreffen.

Da sich die Karpfenlaus ihre Nahrung nicht selbst sucht, sondern von den Säften ihres Wirtes lebt, so bezeichnen wir sie, dem allgemeinen Gebrauche folgend, als einen Parasiten oder Schmarotzer, und da sie nur auf der Haut des Wirtes lebt, als einen Aussen- oder Ektoparasiten.

Es ist selbstverständlich, dass die parasitäre Lebensweise einen weitgehenden Einfluss auf den Körper ausüben muss, da infolge der so stark veränderten Lebensweise so viele Organe nebensächlich werden, andere dagegen eine besondere Ausbildung erfahren müssen. Deshalb weicht ein Parasit in seinem Baue stets von dem verwandter Formen sehr stark ab, ja manches Mal in einem solchen Grade, dass man seine Zugehörigkeit ohne Studium der Entwicklung nicht erkennen kann. Ich möchte hier nur an die parasitischen Copepoden erinnern, die in den Kiemen unserer Süsswasserfische schmarotzend leben und die unglaublichsten, abenteuerlichen Gestalten besitzen und in denen man mit dem besten Willen nicht den Krebs erkennen könnte, wenn sie sich nicht durch ihre beiden Eiersäcke am Hinterleibsende und durch ihre Entwicklung als solche verrieten. Als Vertreter dieser Parasiten habe ich *Tracheliastes polycolpus* v. Nordm. und *Lernaeocera cyprinacea L.* neben einem *Cyclops* gezeichnet. Was bei ihnen am meisten ausgebildet ist, ist natürlich der Haftapparat, mit dem sie sich an den Kiemen des Fisches befestigen, wohl auch in sie einbohren, und zweitens die Geschlechtsorgane. Die Beine fehlen ihnen und damit auch jede Fähigkeit, frei zu schwimmen. Nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei schwimmen sie kurze Zeit als Larve (Nauplius) umher, setzen sich hierauf an den

1) Bei Cannes und zwischen den Klippen der Isle Sainte Marguerite, der grösseren der Lerinischen Inseln, ist diese Krebsart ebenso wie die Garneele *Palaemon serratus* sehr häufig.



Figur 1.
(Von links nach rechts:)
1. *Tracheliastes polycolpus* von Nordmann.
2. *Lernaeocera cyprinacea L.*
3. *Cyclops sp.*

Fischen fest und bilden sich zu den echten Parasiten um, für die es sicheren Tod bedeutet, wenn sie einige Stunden von ihrem Wirte entfernt werden.

Auch unsere Karpfenlaus hat ihren Körperbau sehr verändert und sieht ihren Verwandten, den Ruderfüssern (Copepoden), sehr unähnlich, doch hat sie sich die freie Bewegung bewahrt Wenn wir einige frei im Glase schwimmende Karpfenläuse betrachten, so werden wir in dem schnell und elegant dahinschiessenden Tiere nimmer den Parasiten vermuten. Sie ist also nicht an den Fisch gebunden, sondern verlässt ihn sehr häufig, z. B. zum Zwecke der Begattung, und es kommt gar nicht so selten vor, dass wir sie mit dem Planktonnetz im freien Wasser erbeuten.

Das Vermögen, zeitweise den Wirt zu verlassen und frei umherzuschwimmen, im Verein mit der parasitären Lebensweise, haben natürlich eine besonders eigenartige Organisation und Gestalt des Körpers hervorgerufen, die wahrlich der Mühe wert sind, der Betrachtung einige Minuten zu widmen, um so mehr, da die hochgradige Durchsichtigkeit, in der sie allerdings einer *Corethra* oder *Leptodora* nicht gleichkommt, die Karpfenlaus zu einem ausgezeichneten Objekt für die mikroskopische Untersuchung macht.

Der Körper der Karpfenlaus ist stark abgeflacht und von der Form einer rundlichen Scheibe mit zwei flossenförmigen Anhängen am Hinterende, die in eine Einbuchtung des Vorderteiles etwas hineinragen und den Hinterleib vorstellen, während das verbreiterte Vorderteil als Kopf-Bruststück anzusprechen ist. Wie bei den meisten Krebsen finden wir auch hier eine Schale und zwar ein einfaches Rückenschild, das aber nur die Kopfbrust bedeckt, den Hinterleib freilässt. Da das Tier mit der Bauchseite dem Wirtstiere zugewendet ist, so trägt es natürlich auf dem Rücken keine Organe, mit Ausnahme der Augen, die es in der Dreizahl besitzt. Und zwar erkennen wir ein in der Mittellinie gelegenes unpaares Auge, gleich dem der Copepoden, und etwas nach vorn gelagert ein paar grosser zusammengesetzter Augen ähnlich denen einer Daphnie. Wie sich diese Augen in der Arbeit des Sehens aufteilen, kann man natürlich nicht so ohneweiteres bestimmen. Auf jeden Fall dürften für das eigentliche Sehen nur die Seitenaugen in Betracht kommen und das Medianauge nur Helligkeitsunterschiede vermitteln. Durch den Besitz zusammengesetzter Seitenaugen weicht der Argulus wesentlich von den Copepoden ab, zu welcher Krebsengruppe man ihn früher

Figur 2.
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von B. Wichand, Leipzig.

Karpfenlaus (*Argulus foliaceus L.*) von oben.

gestellt hat, und mit denen er ja in der Tat eine ziemliche Verwandtschaft besitzt — da diese nur das Medianauge besitzen, die Seitenaugen aber meist rückgebildet haben. Deswegen und noch wegen einer ganzen Anzahl anderer Merkmale hat man die Karpfenläuse von den eigentlichen Copepoden losgetrennt und sie als Branchiura (Kurzschwänze) den übrigen Copepoden, die man mit dem Namen Eucopepoda belegte,

Figur 3.
Originalaufnahme für die „Blätter" von A. Czepa-Wien.

Karpfenlaus (*Argulus foliaceus L.*). Ansicht von unten.

gegenübergestellt. Doch ist nach den neuesten Untersuchungen auch diese Stellung keine definitive und die Branchiura dürften über kurz und lang zu einer selbständigen Krebsenordnung erhoben werden.

Ausser den Augen bemerken wir auf der Rückenfläche keine Organe, doch sehen wir die der Unterseite durch den hellen Leib durchschimmern. Drehen wir nun das Tier um, so dass es uns seine Unterseite zukehrt, so fallen uns hinter den Augen zwei grosse augenähnliche Gebilde auf, die sich als kräftige Saugnäpfe erweisen. Sehen wir genauer zu, so werden wir an dem dem Seitenrande des Tieres zugewendeten Teile einer jeden Saugscheibe ein kleines Läppchen ansitzend finden. Es ist der Endabschnitt des Kieferfusses, der seine ursprüngliche Funktion verloren und sich zur Saugscheibe umgebildet hat und nur noch in seinem letzten Teile seine ursprüngliche Gestalt bewahrte. Mit Hilfe der Saugscheiben heftet sich das Tier an seine Unterlage so fest an, dass wir ziemliche Gewalt anwenden müssen, um es loszubekommen. Dabei wird es noch durch die spitzen Dornen und Haken wirksam unterstützt, die regellos, aber ziemlich dicht, in verschiedener Ausbildung und Grösse der Unterseite aufsitzen.

Zwischen den Saugnäpfen, in der Mittellinie des Körpers, trägt die Karpfenlaus eine lange cylindrische Röhre, in der ein ausstreckbarer, stilettförmiger Stachel geborgen ist. Man hat lange Zeit dieses Organ für einen Giftapparat gehalten, und tatsächlich findet man auch die Hautstellen des Wirttieres, an denen die „Läuse" festsitzen, ziemlich stark, wenn auch nur in einem kleinen Umkreise, gerötet. Man hat aber diese Ansicht geändert und sieht heute in diesem Apparat keinen Stachel, sondern einen Tastapparat, für welche Ansicht der Umstand spricht, dass der Stachel fortwährend tastende Bewegungen ausführt und mit Nerven in Verbindung steht. Die vorhandene Rötung der Haut ist aber sicher nur eine natürliche Folge des eingebohrten Rüssels und des Saugens.

Die ziemlich breite Saugröhre, die auch die feinen Mundwerkzeuge enthält, liegt hinter dem Taster; mit ihr bohrt die „Laus" den Fisch an und saugt von dessen Blutflüssigkeit. Sie besitzt die vorteilhafte Einrichtung, dass sie auf einmal eine tüchtige Mahlzeit zu sich nehmen kann und dann unbeschadet lange Zeit ohne Nahrung auszuhalten vermag. Sie wird dazu durch den in zwei grosse, den ganzen Körper erfüllende, verästelte Leberschläuche ausgehenden Magendarm befähigt. Claus sagt darüber: „Ich habe beobachtet, dass der wohlgenährte Argulus viele Tage, ja wochenlang von seinem Wirte getrennt ohne Nahrung zubringen kann und während dieser Zeit Häutungen besteht, dann aber, wieder an den Fischkörper angeheftet, die zahlreichen Anhänge seines Darmes mit Nahrungssaft füllt." (Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Dreissena polymorpha, Pall.

(Mit einer Originalaufnahme und vier Zeichnungen vom Verf.)

Die grösseren Gewässer unseres Vaterlandes zeigen vielfach einen ungeheuren Reichtum von *Dreissena polymorpha*, der Wander- oder Dreieckmuschel. Sie tritt nicht einzeln auf, sondern bildet oft aus mehreren Hunderten von Lebewesen zusammengesetzte Klumpen. Die Schalen der alten Exemplare sind häufig abgestossen und lassen den Kalk frei zutage treten, ähnlich wie *Unio*, *Anodonta* und *Margaritana*. Die Dreissena-Klumpen sind an grösseren Muscheln, Balken, Steinen, Flössen und Kähnen festgewachsen. Die Dreieckmuschel ist nicht, wie oft geschrieben wird, ein Süsswasser- und ein Meerestier, z. B. wie *Gastrosteus aculeatus*; sie hält sich vielmehr nur im Brackwasser und süssen Wasser auf. (Abb. 1 zeigt einen Klumpen von

Wandermuscheln in den verschiedensten Altersstadien. Fundort: Rhin, am Einflusse in den Ruppiner See.) Die Heimat von *Dreissena polymorpha* ist in Südrussland, im Gebiet des Schwarzen Meeres zu suchen, von hier aus ist sie durch Schiffe und Flösse fast über ganz Europa verschleppt worden. Durch die Schiffahrtskanäle kam sie aus einem Stromgebiet in das andere. Vor 1800 wird sie in den Molluskenwerken nur als südrussische Süsswasserbivalve aufgeführt. 1825 tritt sie schon ziemlich häufig im Frischen und Kurischen Haff auf. 1835 fand man sie an der Pfaueninsel, heute ist sie über sämtliche Brandenburger Gewässer verbreitet. Von der Havelmündung aus ist sie die Elbe stromaufwärts bis Magdeburg gewandert, in der Saale ist sie bis über Halle vorgedrungen. In der Donau kommt sie seit 1824 vor, heute bis Regensburg; auch das Rheingebiet hat sie erobert, hier ist sie von der Mündung des Rheins bis zum Neckar gelangt. Von den vielen holländischen Wasserarmen aus hat sie sich auch im Gebiet der Loire und Seine angesiedelt. In England, wo man sie 1824 das erste Mal an den Londoner Docks entdeckte, ist sie heute in fast alle Flüsse Englands und Schottlands vorgedrungen. So rückt sie von Jahr zu Jahr nach Westen vor. Man nimmt an, dass die Verschleppung der Wandermuschel über See nach den Rheinmündungen und nach England nicht aussen am Schiff durch das Meerwasser stattgefunden hat, sondern dass sie an Schiffsbauholz befestigt war, welches im Innern eines Schiffes nach diesen Gebieten transportiert wurde.

Originalaufnahme für die „Blätter" von Karl Waase. 18. 7. 08.

Abb. 1.
Dreissena polymorpha (Klumpen aus mit Byssus zusammengehefteten Exemplaren $^1/_2$ nat. Grösse).

Das Gehäus der Wandermuschel hat gleiche Schalen, dieselben haben Dreiecksform, sind scharfkantig und mit dunklen Zickzackstreifen geziert. (Siehe Abb. 2, Fig. 1.) Die Wirbel finden sich an dem spitzen Dreieckswinkel.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

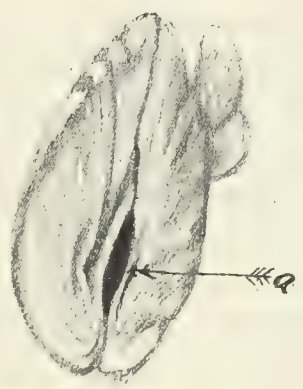


Fig. 4.

Originalzeichnungen für die „Blätter" von Karl Waase. 18. 7. 08.

Abb. 2. *Dreissena polymorpha.* 1. Eine Schale von der Seite. 2. Eine ältere Muschel im Begriff sich zu öffnen, die Röhre zum Eintritt des Atemwassers wird sichtbar. Ansicht von oben, auf der linken Schale haben sich drei kleine Muscheln angesiedelt. 3. 2 in Seitenansicht, bei der älteren Muschel sind die Byssusfäden sichtbar. 4. 2 von unten gesehen. Die Oeffnung, aus welcher die Byssusfäden treten, ist gut sichtbar (a).

Dreissena hat grosse Aehnlichkeit mit *Mytilus edulis.* Sie sondert ebenso wie letztere die ihr zur Befestigung dienenden Byssusfäden ab (Abb. 2, Fig. 3), der Byssus tritt aus einer an der Flachseite der Bivalve befindlichen Oeffnung (Abb. 2, Fig. 4a). Das eigentliche Tier hat einen mit drei Oeffnungen versehenen eng geschlossenen Mantel. Von den Oeffnungen wird die eine als Eintritt des Atemwassers benutzt, aus der zweiten treten Atemwasser und Exkremente aus, die dritte ist für den Austritt des Bartes bestimmt. (Abb. 2, Fig. 2.)

Der beschriebene Vertreter der Mollusken hat noch viel zu wenig Bürgerrecht in unseren Aquarien gefunden, trotzdem er auch mit der stiefmütterlichsten

Pflege vorlieb nimmt. *Dreissena polymorpha* bietet eine schier unerschöpfliche Fülle von interessanten Beobachtungen (Spiel der Atemröhren, Nahrungsstrudel, erschrecktes Zusammenfahren der Kolonie bei der geringsten Bewegung, Wachstum der jungen Individuen, Ausstossen der Byssusfäden, Fortbewegen und Klettern mit Hilfe des Byssus usw.), so dass es jedem Aquarienliebhaber nur anzuempfehlen ist, ihr gastliche Aufnahme in sein Heim zu schenken. Es ist meiner Ansicht nach ein Fehler, dass sich mancher Aquarienfreund viel zu viel mit der exotischen Fauna beschäftigt und die vielfach recht interessante einheimische dabei stark vernachlässigt. Karl Waase, Neu-Ruppin.

Literaturbericht.

Der moderne Naturgeschichtsunterricht. Beiträge zur Kritik und Ausgestaltung. Von Dr. A. Ginzberger, Dr. P. Kammerer, Dr. F. Kossmat, Dr. W. A. Lay, L. v. Portheim, K. C. Rothe, A. Umlauft, E. Walther und Dr. F. Werner. Herausgegeben von K. C. Rothe. Mit 12 Abbildungen. Wien, F. Tempsky; Leipzig, G. Freytag, G. m. b. H., 1908. Preis broschiert 5 Mk. (6 K.).

Der beschränkte Raum verbietet, auf den gesamten Inhalt im einzelnen einzugehen. Einiges besonders Wichtige und speziell die unsere Leser interessierenden Abschnitte seien daher herausgegriffen und etwas ausführlicher behandelt. Da ist zunächst der allgemeine Teil: Geschichte, Kritik und Grundsätze der Methodik, bearbeitet von Dr. W. A. Lay, Karlsruhe, als geradezu mustergültig hervorzuheben. Namentlich, was die Kritik und die Grundsätze der modernen biologischen Methodik anbelangt, hat der Verfasser mit seinen massvollen, aber entschiedenen Ausführungen jedem vernünftigen Unterrichtsbiologen von heute aus der Seele gesprochen. Meisterhaft entwickelt er die Gründe, wonach eine Behandlung der Entwicklungsgeschichte im modernen Biologieunterricht nicht nur wünschenswert, sondern eine unabweisbare Notwendigkeit wird. Es wird hohe Zeit, dass von so berufener Seite einmal diese Notwendigkeit betont wird. Man bedenke, dass in manchen deutschen Bundesstaaten — und das ist schon ein Fortschritt — es in das Ermessen des Herrn Schulleiters (die, wenn sie Nichtfachmänner sind, natürlich absolut nichts davon verstehen) gestellt wird, je nachdem es ihnen in Anschauung des Schulmaterials und der Persönlichkeit des Fachlehrers opportun erscheint oder nicht, die Verwertung der Resultate entwicklungsgeschichtlicher Forschung und der entwicklungsgeschichtlichen Grundlehren im Unterricht zu gestatten oder zu verbieten! Ich sage: das ist schon ein Fortschritt; denn in anderen deutschen Bundesstaaten ist die Behandlung entwicklungsgeschichtlicher Fragen im Unterricht überhaupt und ausdrücklich verboten! Die Reaktion derartiger Vorschriften für den biologischen Unterricht zeigt sich in der Beschaffenheit der Lehrbücher. Geschäft ist Geschäft; auch das Lehrbücherschreiben ist ein Geschäft, und wenn die Bücher guten Absatz finden, sogar nicht einmal ein schlechtes. Um überall eingeführt werden zu können, müssen die Lehrbücher auf die bestehenden Vorschriften, die nunmehr aber hoffentlich nicht mehr lange bestehen bleiben, Rücksicht nehmen. Um ihre Bücher interessant zu gestalten und ihnen gleichwohl den Anstrich des Reformatorischen, Modernen zu geben, trotz Ignorierung oder gar Bekämpfung der grössten Errungenschaft der modernen Biologie, der Entwicklungslehre, machen die Herren Verfasser in „Biologie", Teleologie, Mimikry und dergleichen schönen Dingern, dass der kritisch veranlagte Fachmann schier davonlaufen möchte. Nun, es wird ja wohl auch darin bald anders werden, nachdem Smalian in Hannover den ersten, schüchternen Versuch gemacht hat, in seinen, von kleineren Mängeln abgesehen, vorzüglichen Lehrbüchern der modernen Entwicklungslehre in jeder Weise gerecht zu werden.[1]) Von den an sich sehr klaren Ausführungen K. C. Rothes über „Kausalität, Effektualität und Teleologie" können wir den Erläuterungen über Schutz-, Warnfarben, Mimikry und Signale nicht vorbehaltlos beipflichten. Der Sinn der Schutzfärbung ist entschieden verkannt, wenn man von ihr eine Schutzwirkung unter allen Umständen verlangt, z. B. auch wenn ein Tier gar keinen Feind sieht, sich also nicht zu schützen braucht, und infolgedessen behaglich unter Entfaltung seiner grellsten Farbenpracht (Eidechsen!), immer ein Zeichen des Wohlbehagens, sich sonnt. Die Wirkung der Schutzfärbung braucht doch nur dann zur Geltung zu kommen, wenn das Tier wirklich eines Schutzes bedarf, also in Gegenwart von Feinden, die das Tier bereits entdeckt haben; und dann flüchtet eine grüne Eidechse tatsächlich stets ins grüne Gebüsch, um nur ein Beispiel zu bringen. Die Schutzfärbung ist zudem immer nur eine der passiven Waffen eines Tieres, zu denen andere hinzukommen, aber eine Waffe, die das Tier sicher bewusst anwendet — ich werde in einem besonderen Aufsatz über „Schutzfärbung, Trutzfarben, Schreckstellungen und dergleichen" in dieser Zeitschrift diese Tatsache an einer grösseren Anzahl sicherer Beobachtungen zeigen — und soweit ist der Begriff „Schutzfärbung" durchaus gerechtfertigt. Auch gegen die sog. Warnfarben wendet sich der Verfasser, unter anderem mit Bezugnahme auf ein Referat Dr. P. Kammerers in den Blättern 1906 (Biologische Rundschau IV: „Allerlei Fütterungsversuche"); die vom Rezensenten in der folgenden Nummer derselben Zeitschrift gegebene Kritik dieser Versuche ist ihm, weil er offenbar nur das Separatum der zitierten Arbeit vor sich gehabt hat, entgangen. Gewiss, es ist zuzugeben, dass mit Schutzfärbung, Warnfarben, Mimikry usw. zuweilen ein rechter Unfug getrieben worden ist und noch getrieben wird, wenn man aber die Berechtigung solcher alteingewurzelter Anschauungen in Frage ziehen will, heisst es, sehr vorsichtig und kritisch dabei zu Werke gehen, und namentlich nicht bloss die gegnerische Literatur zu zitieren, sondern auch die für die zu bekämpfenden Annahmen eintretenden Schriften möglichst vollzählig zu berücksichtigen und kritisch zu würdigen. In der Bekämpfung der Schillingschen und Schmeilschen Manier, mit den Begriffen: Schutzfärbung, Warnfarben und Mimikry zu hantieren, stimmt Rezensent mit dem Verfasser allerdings völlig überein. Sehr hübsch ist der Abschnitt: „Nützliche und schädliche Tiere" (Dr. F. Werner) behandelt. Von dem folgenden Abschnitt: „Ueber Beobachtungen und Experimente" dürfte unsere Leser besonders der Teil: Zoologische Experimente, bearbeitet von Dr. P. Kammerer, interessieren. Wir lernen in dieser Arbeit den anerkannt hervorragenden Experimentalbiologen auch als ausgezeichneten Lehrer kennen, der es meisterhaft verstanden haben muss, in seinem Unterricht anregend und befruchtend zu wirken, um solche Expermentiertalente, wie Marie Ganz und Hermine Mayer (12jährige Kinder!) zur Entfaltung zu bringen. Rezensent hat von den zahlreichen vom Verfasser angegebenen Unterrichtsversuchen selbst eine ganze Anzahl in Knaben- und Mädchenschulen seit Jahren angestellt, z. T. genau so, z. T. in etwas abgeänderter Fassung, und immer schöne Erfolge damit erzielt. Freilich so weit hat er es, dank der durch die Lehrpläne gründlich eingeschränkten Zeit, nie bringen können, dass Schüler oder Schülerinnen selbsttätig zu experimentieren angeleitet werden konnten. Der folgende Abschnitt: „Exkursionen" (E. Walther) erscheint dem Referenten etwas dürftig. „Ueber Aquarien und Terrarien" verbreitet sich Dr. F. Werner. In der Auswahl der Pflanzen für ein Schulaquarium kann Referent nicht beistimmen: Die gemeine Wasserpest ist eine unserer heikelsten Aquariumpflanzen; entweder wird sie spillerig (bei zuviel Wärme und

[1]) Vgl. auch die Rezension des Referenten in Blätter 1908, S. 106.

zuviel Licht), oder sie fault unten ab, oder sie veralgt gründlich; kurz Freude wird man an ihr, zumal im Sommer, für welche Jahreszeit sie besonders empfohlen wird, kaum erleben. An ihrer Stelle dagegen zu den beiden anderen ausländischen Pflanzen, die angeführt sind (*Vallisneria*, *Sagittaria*, offenbar *S. natans* gemeint!), *Elodea densa*: das gibt eine schöne Zusammenstellung für ein Aquarium mit — exotischen Fischen. Denn zur Bepflanzung von Schulaquarien mit heimischen Tieren sollte unbedingt auch an der Bepflanzung mit heimischen Pflanzen festgehalten werden! *Nuphar* und *Nymphaea* gehören ausschliesslich ins Freilandbassin; im Zimmeraquarium kümmern sie und faulen ab, wenn nicht ganz besondere Sorgfalt auf ihre Pflege verwandt wird. *Saururus* ist nur für Sumpfaquarien zu empfehlen, und zwar für unbedeckte; unter Glasdecke schimmelt er förmlich. Er bedarf zu gutem Gedeihen reichlichen Luftzutrittes. Dass unter der spärlichen Auswahl einheimischer Fische, die für das Schulaquarium empfohlen werden, die Stichlinge fehlen, wird uns Norddeutschen besonders auffallen, da bei uns der Stichling als der verbreitetste Fisch sich besonderer Beliebtheit in den Schulaquarien erfreut. Hat der Lehrer wirklich nur ein grösseres Aquarium zur Verfügung, so sollte er es, der Ansicht des Rezensenten nach, jedes Jahr anders bewirtschaften, z. B. im ersten Jahre: einheimische Friedfische (meist Karpfenfische) in kleineren Exemplaren; im zweiten Jahre: Kaulbarsch, Rohrbarsch, Hecht, letzteren natürlich nicht zu gross (Raubfische); im dritten Jahre: Bitterlingszucht; im vierten Jahre: Stichlingszucht usf. Dass man nicht grössere Barsche mit Friedfischen zusammenhält, ist eigentlich selbstverständlich, wenn man nicht gerade die Raubnatur des Barsches veranschaulichen will; das kann man aber im speziellen Raubfischaquarium durch gelegentliche Fütterung mit Futterfischen ebenso tun. Dagegen überhaupt von der Pflege der Barsche im Schulaquarium abzuraten, scheint dem Rezensenten unbegründet. Vor allem sollte die Aufstellung des Aquariums für einheimische Fische am Ost-, höchstens Südostfenster, eher Nord-, als Südfenster, betont werden, wenn Wasserwechsel und Injektionsdurchlüftung fehlen. An Futtermitteln sollte in erster Linie das sog. lebende Fischfutter genannt werden. Warum gerade die kleineren Schneckenarten und nicht die grösseren (*Planorbis corneus* namentlich!) empfohlen werden, ist uns auch unverständlich. Grössere Objekte haben doch unstreitig den Vorzug, dem Schüler alles, was er sehen soll, deutlicher vor Augen zu führen, ein Moment, dem gegenüber selbst eine eventuelle Schädigung anderer, gleichviel ob tierischer oder pflanzlicher Beckeninsassen in den Hintergrund treten muss. Aus der folgenden Aufzählung des niederen Getiers geht hervor, dass Verfasser sich ein richtiges Tümpelaquarium mit Vertretern aller Tierklassen gedacht hat. Gegen diese Idee ist aber dasselbe einzuwenden, was er gegen Einsetzung von Barschen in Aquarien mit Friedfischen geltend macht: entweder Aquarien mit niederem Getier, oder mit Fischen, sonst fressen die Fische das niedere Getier bald auf, oder das Aquarium bedarf einer ständigen Ergänzung seines Inhaltes. Rezensent hat niedere Getiere gewöhnlich in kleineren Behältern, die eventuell zugleich als Sumpfaquarien dienten, für sich gehalten, und zwar gruppenweise so, dass nur unter einander verträgliche beisammen waren. Doch hält er es für sehr wichtig, gelegentlich einmal durch Beschickung eines Aquariums mit dem buntesten Allerlei an niederen Tieren den Schülern „das Leben der Binnengewässer" und den Kampf ums Dasein in einem Tümpel vor Augen zu führen. Dann dürfen aber auch der Gelbrand und seine Larve, die Rückenschwimmer, die grossen räuberischen Libellenlarven, der Pferdeegel u. a. nicht fehlen. Der Kolbenwasserkäfer ist lange nicht so gefährlich für den Pflanzenbestand des Aquariums, als er vom Verfasser hingestellt wird. Viel ärgere Verwüsterinnen des Pflanzenwuchses sind die nicht bedingungslos verworfenen Köcherfliegenlarven (Phryganiden). Vielleicht wäre es zweckmässig gewesen, die Frage der Wasserstandshöhe für einige Tiergruppen, wenigstens in kurzem Abriss, zu behandeln, um dem Lehrer, der sich zur Errichtung von Schulaquarien entschliesst, langwieriges und vielleicht auch kostspieliges (Auswahl der Gläser!) Experimentieren zu ersparen. Denn manche Tiere sind gegen Druckdifferenzen, wie sie durch grössere oder geringere Wasserhöhe bedingt werden, sehr empfindlich. Auf Seite 154 ist statt Atmung der Pflanzen: Assimilation der Pflanzen zu setzen.[1]) Anerkennenswert ist, dass Verfasser nur die besten Bücher für Aquarienkunde empfiehlt. Von einer kritischen Durchsicht des Terrarienteils will ich mich als Nichtfachmann fernhalten. Da Dr. F. Werner auf diesem Gebiete anerkannte Autorität ist, dürfte sich wohl dieser Teil auch als einwandsfrei herausstellen. Die Behauptung (Seite 161), dass die drei Arten *Rana temporaria*, *Rana arvalis* und *Rana agilis* nie mit einander vorkämen, ist möglicherweise für die Umgegend von Wien richtig, für Bayern hat dagegen die „Isis" Fundorte, wo alle drei Arten zusammen vorkommen, nachgewiesen.

Wie gesagt, konnte nur im Auszug referiert werden. Das Buch sollte von allen Lehrern der Biologie beachtet und fleissig studiert werden; jeder wird darin etwas Brauchbares für sich finden. Köhler.

Rudolf Zimmermann, **„Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche".** Mit 40 Abb. nach phot. Naturaufn. des Verf., 191 Seiten. Stuttgart, Verlag Fritz Lehmann, 1908.

Die Daseinsberechtigung des Buches beruht in seinen Photographien, welche die meisten einheimischen Reptilien und Amphibien in derjenigen Stellung und Umgebung festhalten, wie sie der Verfasser in der Natur gefunden hat. Nur in einigen Fällen wurden gefangene Exemplare (Terrarientiere) an solchen Oertlichkeiten im Freien ausgelassen, die ihren natürlichen Aufenthaltsbedingungen entsprechen, und dann photographiert; wo dies notwendig war, ist es stets ausdrücklich angegeben. Die meisten Bilder sind wohlgelungen, einzelne, z. B. die Tafel gegenüber dem Titelblatt (Kreuzotter in Flucht- und Verteidigungsstellung), S. 5 u. 11 (Erdkröte geduckt und aufschauend), S. 145 (Grasfrosch) ganz hervorragend. Uneingeschränktes Lob verdienen auch die S. 15, 17, 19 dargestellten Häutungsmomente. Auf nicht wenigen anderen Bildern ist es ebenfalls noch möglich, die Art, welche dem betreffenden Bilde als Vorlage gedient hatte, sofort zu erkennen (S. 19, 67, 69, 73 Ringelnatter, 33 Kreuzotter Männchen, 75 Würfel-, 89 Glatte Natter, 97 Blindschleiche, 109, 111 Zaun-, 117 Mauereidechse, 141 Teich-, 163 Laubfrosch, 171 Rotbauchunke, 179, 181 Feuersalamander), oft sogar dem Geschlechte nach; so sind die Erdkröten S. 5 und 11 sicher Weibchen, diejenigen auf S. 153, 157 Männchen, was in der Unterschrift ebenso hätte bemerkt werden können, wie beim Kreuzotter-Männchen S. 33 und -Weibchen S. 37. In etlichen Bildern wäre begreiflicherweise das dargestellte Objekt ohne erklärende Unterschrift doch nicht oder fast nicht kenntlich (S. 79 Aeskulap-, 85 Glattnatter, S. 187 Bergmolch wenigstens der Spezies nach). Die Aufnahme S. 147 mit der Unterschrift „Moorfrosch" stellt, wenn ich nicht sehr irre (unbedingte Entscheidung ist hier nicht möglich) keinen solchen, sondern einen Grasfrosch im Profil dar, wodurch seine Schnauze spitzer erscheint, als sie es in Wirklichkeit ist. Wenn von den vier Bildern „Hund und Glatte Natter" S. 25, 27, „Katze und Glatte Natter" S. 29, „Hühner und Glatte Natter" S. 31 nur eines gebracht und statt dessen die im Buch nicht abgebildeten Arten Sandotter, Bergeidechse, Geburtshelferkröte — oder Aspisviper, Smaragdeidechse, Wechselkröte — oder Ursinische Viper, Springfrosch und Kreuzkröte — lieber eingefügt worden wären,

[1]) Die von Herrn Köhler in seiner Rezension richtig gestellten Angaben sind in unserer Textprobe aus dem Rothe'schen Buche (Blätter, 1908, Nr. 31 bis 35) bereits dementsprechend abgeändert.

wenigstens als ausgesetzte Terrarientiere, als welche sie ja durchweg unschwer zu beschaffen sind, so hätte das den sachlichen Wert nur erhöhen können. Das Milieu, in dem die Tiere dargestellt werden, erscheint mitunter nicht ganz typisch, trotzdem die Aufnahmen in der Natur stattgefunden haben; so ist die Umgebung des Feuersalamanders S. 179 sehr ähnlich derjenigen der Mauereidechse S. 117, dabei aber weder für jenen noch für diese bezeichnend. Selbstredend ist dies nicht als Vorwurf gemeint; man kann sich das Milieu nicht immer aussuchen, noch weniger, einen so kleinen Umgebungsfleck, wie er hier gebraucht wird, so aufnehmen, dass er stets die charakteristischen Kennzeichen des Aufenthaltes verrät, sondern muss froh sein, überhaupt eine gute Naturaufnahme des Tieres selbst zu bekommen.

Was nun den Text anbelangt, so wird er seine Aufgabe, anregend zu wirken und Aufklärung zu verbreiten, wahrscheinlich erfüllen, und das ist die Hauptsache; für den genaueren Kenner insbesondere unserer Kriechtiere und Lurche, der jede Angabe auf die Goldwage der Kritik legt, ist jene Wirkung des Buches einigermassen schwer zu beurteilen, er kann sich nicht ohne weiteres hineindenken, wie Herrn Zimmermanns Darstellung auf den Unkundigen wirken würde. Wenn ich daher im folgenden eine Reihe kleinerer Ausstellungen mache, so geschieht es lediglich der Gewissenhaftigkeit halber und um die entsprechende Verbesserung in einer nächsten Auflage anzuraten.

Seite 6 bemerkt der Verfasser, er habe sich eine Abweichung von dem neuesten Stande der Systematik absichtlich insofern gestattet, als er die Schlangen an erster Stelle behandelt habe. Diese Abweichung hat in der Tat nichts zu bedeuten; viel schlimmer ist die folglich unabsichtlich geschehene, anscheinend in der Literatur unausrottbare, die Echsen in Kurzzüngler, Spaltzüngler usw. einzuteilen und die Blindschleiche zu den ersteren, in die Familie Scinciden statt der Anguiden zu rechnen. In bezug auf Nomenklatur will ich mit dem Verfasser lieber gar nicht rechten! In Anbetracht des Zweckes, dem das Buch dienen will, ist dies nebensächlich. Seite 11 fehlt in der Aufzählung giftiger Arten die Sandotter. Die Beutetiere, wie es S. 19, die Fortpflanzungsweise, wie es S. 25 geschehen ist, für die einheimischen Schlangen gemeinsam, im allgemeinen Teile zu schildern, führt leicht zu Missverständnissen; der Unkundige könnte glauben, sie sämtlich fressen je nach Wahl Mäuse, junge Maulwürfe, Vögel, Fische, Frosch- und Schwanzlurche, oder sie legen nach Belieben Eier oder behalten diese bis zum Ausschlüpfen der Jungen in sich. Gewiss ist ferner keine Schlange imstande, ihre Beute (S. 20) durch „kräftiges Zudrücken des Maules“ zu töten. Dass es nicht, wie früher immer geglaubt wurde und S. 39 wieder behauptet wird, eine Ausnahme ist, wenn die Kreuzotter wechselwarme Tiere verzehrt, ja dass Mäuse erst bei ziemlich grossen Exemplaren anfangen, als Nahrungstiere vorwiegend in Rechnung zu kommen, während alle jungen Ottern sich von Eidechsen und Fröschen nähren, hat Referent im Zoologischen Garten 1901, S. 142—145, nachgewiesen. Diese Verkennung der Kreuzotternahrung ist ja auch der Hauptgrund, weshalb Gefangene gewöhnlich nicht ans Futter gehen. Wenn sich das Buch laut Programm (S. 6) zur Aufgabe gestellt hat, den Naturfreund in den Stand zu setzen, die Arten rasch und sicher zu unterscheiden, so ist dies für den wichtigsten Punkt, die Unterscheidung der giftigen und giftlosen Schlangen, als nicht gelungen zu bezeichnen. Das einzige nie versagende und absolute, hier auch vom Laien leicht erkennbare Merkmal, die Kopfbeschilderung, bleibt unberücksichtigt. Dass die Nattern sich von den Ottern (S. 65) „vor allem (!) durch die geschmeidigen, windungsreicheren Bewegungen“ unterscheiden, kann doch einem Ungeübten nicht als Kennzeichen angeboten werden! Dass die Feuersalamander-Männchen ihre Samensäckchen stets ins Wasser abgeben (S. 181), ist nicht richtig; im Gegenteile haben mehrere Publikationen von 1904 bis 1907 (auch in den „Blättern“ 1907, S. 277 und 373) nachgewiesen, dass dies zum mindesten sehr häufig auf dem Lande geschieht. Ueberhaupt erscheint die neuere Literatur eigentlich nur dort berücksichtigt, wo die übertriebenen Ansichten von der Gefährlichkeit des Kreuzotterbisses bekämpft werden; hier ist auch die Stelle, wo das Buch selbst Neues bringt und wo es sich in seiner Darstellung über das Niveau eines Werkes erhebt, das nur durch Kompilation bekannter Tatsachen entstanden ist. Auch die Einleitung aber und manche andere Abschnitte sind sehr lesenswert.

Die Anschaffung des Buches, dessen Ausstattung in Papier, Druck und Einband eine gediegene ist, kann hauptsächlich der Photographien wegen, die dem Kenner vielleicht noch mehr Vergnügen und Nutzen bereiten als demjenigen, der daraus die Formen erst kennen lernen soll, gewiss empfohlen werden. Kammerer.

Zentralisation der Literaturreferate.

(Ein Vorschlag.)

1. Von verschiedenen Seiten ist uns nahegelegt worden, im redaktionellen Teil ständige Literaturreferate einzuführen und hierdurch die Vereinsberichte zu entlasten. Die Referate würden aller vier bis sechs Wochen erscheinen und das Wichtigste aus der Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde, Natur und Haus, dem Zoologischen Beobachter, diversen Fischereizeitungen und anderen einschlägigen Publikationen in knappster Form wiedergeben. Ich bitte nunmehr im Einverständnis mit dem Verlage die verehrlichen Vorstände und die Herren Schriftführer um baldige schriftliche Rückäusserung bis spätestens 15. September an meine Adresse, wie sie sich zu dieser Frage stellen. Voraussetzung für die bezeichnete Neueinführung wäre Wegfall aller Literaturreferate, welche ja meist nur Wiederholungen bringen, nicht in den Sitzungen, wohl aber in den zum Abdruck bestimmten Protokollen. Selbstredend bliebe es auch dann den Vereinen unbenommen, sich in geeigneten Fällen nach wie vor kritisch zu äussern, am besten erst nach Erscheinen der Referate. Den Wert gesunder, sachlicher Kritik schätzen wir selbst hoch ein. Die Aenderung würde nur bei einer Mehrheit von wenigstens $^3/_4$ der abgegebenen Stimmen (Vereine) in Kraft treten. Bei jenen Vereinen, welche sich der Rückäusserung enthalten, wird stillschweigendes Einverständnis mit den Beschlüssen der Mehrheit angenommen.

2. Für den Fall der Annahme des Vorschlages ist ein bewährter Mitarbeiter der Wochenschrift und der Blätter als Generalreferent in Aussicht genommen.

3. Bei dieser Gelegenheit sei die unaufschiebbare Regelung noch einer ganz anderen Frage in Angriff genommen; allen Lesern ist das schon in meiner Einführung als Redakteur betonte Bestreben bekannt, zu den Kollegen-Zeitschriften, zumal der nächstverwandten Wochenschrift, ein wirklich kollegiales Verhältnis, als im Interesse der Sache gelegen, herzustellen. Unter anderen Massnahmen, die hierzu führen sollen und schon dazu geführt haben, wie gegenseitige Mitarbeit der Schriftleiter, gegenseitige einheitliche Referate, wie in den Punkten 1 und 2 dieses Vorschlages angebahnt, war auch eine für uns weniger leichte Massnahme notwendig, deren Mitteilung mir nun zur Pflicht wird: das Aufhören der vom Verlage seinerzeit eingeführten Honorierung der Vereinsnachrichten.[1]) Wenn ich als Herausgeber die Vermittlung dieser rein administrativen Angelegenheit zwischen Abonnenten und Verlag in die Hand nehme, so geschieht es nicht, ohne dass ich gleichzeitig und im Einverständnis mit der Wochenschrift vollwertigen Ersatz zu bieten trachte.

[1]) Die bis zum Erscheinen dieser Mitteilung unter der Voraussetzung, dass Honorar dafür gezahlt werde, eingeschickten Vereinsnachrichten sind hiervon selbstredend noch nicht betroffen, sondern werden honoriert.

Vorträge und Vortragsreferate, sachliche Mitteilungen aller Art und jeden Umfanges, die in den Sitzungen vorgebracht werden, mögen hinfort in die Protokolle gleich den Literaturberichten nicht mehr aufgenommen oder daselbst mit Schlagworten abgetan, dafür aber vollinhaltlich als Sonderveröffentlichungen, denen das Datum und der Name des Vereines (noch ausser dem Verfasser) stets beigefügt werden könnte, behufs Aufnahme in den eigentlichen redaktionellen Teil eingereicht werden.

Der Effekt wäre etwa der folgende: a) die Vereinsnachrichten beschränken sich auf eine möglichst kurze Erledigung der Tagesordnung, deren Abdruck, besonders auch der aktuellen Dinge, Ausstellungsbesprechungen usw. dadurch viel rascher und glatter vonstatten gehen könnte, als es leider bisher vielfach nicht möglich war. Diese Nachrichten erscheinen an derselben Stelle wie bisher und würden von nun ab nicht mehr honoriert. b) Alle in den Versammlungen vorgebrachten sachlichen Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Liebhaberei, seien es nun mündliche Mitteilungen, welche der Herr Schriftführer festhält, seien es schriftlich vorgelegte, werden von jenen Protokollen getrennt und im eigentlichen redaktionellen Teile als Hauptartikel oder kleine Mitteilungen (je nach dem von ihnen beanspruchten Raum) gebracht und hier ebenso honoriert wie jeder andere literarische Beitrag. So fänden die Herren Vortragenden, aber auch die Herren Schriftführer für ihre erhöhte Mühewaltung das wohlverdiente Entgelt. Natürlich müssten diese dann selbständigen Publikationen auch der üblichen redaktionellen Beurteilung sich unterwerfen; dies aber nur ein formeller Vorbehalt, der in überwiegender Majorität der Fälle gewiss nicht in Betracht kommt.

Auch über die nun vorgelegte einschneidende Frage bitten wir die verehrlichen Vereinsvorstände, sich bis 15. September brieflich zu äussern; doch möchte ich eine wenigstens teilweise Durchführung hier nicht von der $^3/_4$-Stimmenmehrheit abhängen, sondern es jedem einzelnen Verein überlassen, diesem Neuerungsvorschlag stattzugeben oder es — unbeschadet der kundgemachten Sistierung der Vereinsberichtshonorierung — zu halten wie bisher. Die allgemeine Rückäusserung soll uns aber zur Orientierung verhelfen, wie die beteiligten Kreise sich zu unseren Plänen überhaupt stellen.

Eingelangte Beiträge: J. Kl. i. W. „Cypris“; S. M. i. W. „Stichlingskampf“, „Schicksale“; P. A. i. H. „Fundulus“ dankend angenommen. W. Oe. i. M. Bitte die Platten Ihrer Vogelspinnenbilder an die Druckerei zu senden, die Kopien sind nicht reproduktionstauglich.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.

VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Aeltester Breslauer Aquarien- und Terrarien-Verein „Proteus“, Breslau.

Tagesordnung für Dienstag, den 25. August 1908.

Protokoll. Abstimmung über Antrag Ehlers: Einführung der „Blätter“ als Vereinsorgan. Vortrag Dr. Opitz: „Das Neapler Aquarium“. Literaturreferat. Gratisverlosung. Diskussion. Referat Oberlehrer Neutschel: Daphnienzucht. Der Vorstand.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu München (E. V.)

Donnerstag, den 14. Mai 1908.

Der Vorsitzende begrüsst die anwesenden Herren, insonderheit den Gast des Abends Herrn E. Hammann aus Trier. Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlaufe: Brief des Herrn Rembold mit zwei hübschen Photographien von *Coluber catenifer*. Im Fragekasten befand sich folgende Anfrage: Warum heisst unser Gesellschaftsorgan Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde? Herr Theodor Peyrl, Linz, frägt durch Karte bezüglich *Triton marmoratus* an. Der Vorsitzende hat inzwischen Antwort erteilt. Karte des Herrn Emil Angele aus Tübingen mit Mitteilungen über die gegenwärtige Besetzung seiner Terrarien. An Zeitschriften liegen auf: Natur und Haus Nr. 15, Wochenschrift Nr. 19. Ein Dresdener Verein heisst nunmehr: „Fauna“ Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, Blätter Nr. 19. Verschiedene Arbeiten aus den aufliegenden Zeitschriften gelangen zur Verlesung. Herr Lorenz Müller gibt bekannt, dass er bei Eschenloh im Dachauer Moor wiederum *Pelobates fuscus* und *Bufo calamita* erbeutet habe. Herr Lankes macht die Mitteilung, dass ein Herr Ingenieur Geissler, in dessen Händen sich seit langen Jahren unser früheres Vereinsaquarium befindet, trotz starker Bevölkerung seines Aquariums mit *Phoxinus laevis*, *Leuciscus cephalus*, *Idus melanotus* und *Rhodeus amarus* — einige der Fische sind inzwischen mächtig herangewachsen —, keine Verluste während des Winters zu verzeichnen habe. Herr Geissler stellt das Aquarium im Winter in den Keller ohne Durchlüftung und füttert nur mässig, etwa alle 3 bis 4 Wochen. Wasserersatz findet hierbei nur in sehr geringem Masse statt. Herr Haimerl teilt mit, dass die Algenbildung in seinem Seewasseraquarium zurzeit eine hervorragende sei und ladet die Interessenten zur Besichtigung ein. Durch Herrn Schwab werden *2 Bufo viridis* demonstriert, welche der Genannte bei Lochham erbeutete. Die *Bufo viridis* ist in der Umgegend Münchens regelmässig zu finden. Herr Schwab demonstriert ferner *2 Lacerta perspicillata*-Männchen, die er ohne Heizung wiederholt durch den Winter gebracht hat. Zum Schlusse teilt Herr Inspektor Grossmann mit, dass in der Ausstellung in München 1908 einige Aquarien und Terrarien leider in einem ziemlich dunklen und daher ungeeigneten Raum untergebracht seien. Die Ausstellung der Aquarien und Terrarien erfolgte durch die Schulen. Wir haben damit nichts zu tun und seinerzeit eine Beteiligung an der Ausstellung abgelehnt.

Donnerstag, den 21. Mai 1908.

Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Wochenversammlung. Im Einlauf: Karte des Herrn Rembold aus Reichenhall. An Zeitschriften liegen auf: Wochenschrift Nr. 20. In seinen Ausführungen: „Zur Frage der Aquarien- und Terrarienhaltung in den Volksschulen“ weist Herr C. Minkert von der Ichthyologischen Gesellschaft in Dresden mit Recht auf die Schwierigkeiten in der Haltung der Tiere während der Ferienzeiten hin. Herr Dr. Bruner teilt hierzu mit, dass auch unser Mitglied Frl. Fischbach nach den letzten Ferien sehr trübe Erfahrungen bezüglich ihrer Pfleglinge machen musste. Mit einer prächtigen Arbeit erfreut uns wieder einmal Herr Otto Tofohr. Seine eingehenden Ausführungen über das grosse madagassische *Chamaeleon pardalis Cuvier*, von welchem Chamäleon schon Herr Dr. Werner in seinem Werke über die Chamäleonten ausdrücklich bemerkt, dass es im Gegensatz zu dem hinfälligen *Chamaeleon vulgaris* und *basiliscus* jahrelang in der Gefangenschaft zu erhalten

sei, lassen das schöne Tier doppelt begehrenswert erscheinen. Der Bericht der „Fauna", Dresden, vom 29. April befasst sich mit den Ausführungeu des Herrn Dr. Kammerer, Wien, in Nr. 16 der Blätter i. S. Bastardierungsversuche bei Zahnkärpfchen. In unserem Bericht vom 9. Februar 1905 (Bl. 1905, S. 172) schrieben wir bezüglich dieser Kreuzungsversuche: „Besonders erwärmen vermögen wir uns für diese Versuche nicht, wenn wir sie auch nicht für zwecklos erachten, nur glauben wir, dass trotz aller Vorsicht und trotz des guten Willens eine Verwirrung geschaffen werden könnte". Diese Bedenken bestehen bei uns heute noch gerade so. Uebrigens hat auch Herr Dr. Kammerer selbst solche Bedenken in seinem Aufsatze geäussert. Dass diese, wenn viele Bastarde züchten sollten und wollten, beseitigt werden können, erscheint recht zweifelhaft und so müssen wir mit der „Fauna", Dresden, wünschen, dass solche Versuche eben nur von Leuten von dem Schlage des Herrn Dr. Kammerer aus- und durchgeführt werden, von Wissenschaftlern, Naturfreunden, bei welchen jede geschäftliche Verwertung ausgeschlossen ist und die um der wissenschaftlichen Werte willen mit grosser Vorsicht zu Werke gehen. Fischereizeitung Nr. 10. Natur und Haus Nr. 16 und Blätter Nr. 20. Letztere bringen eine hübsche Arbeit unseres Herrn Rembold. Einige Beobachtungen hinsichtlich *Coluber catenifer Blainville,* mit einer guten Photographie der Schlange. Herr Zwengauer demonstriert *Tropidonotus fasciatus* aus Nordamerika in einem wohlgenährten, kräftigen Stück und Herr Schinabeck ein mächtiges Weibchen von *Hyla coerulea.* Durch Herrn Müller wird ein nahezu ausgewachsenes Exemplar von *Sternothaerus derbianus* aus Liberia vorgezeigt. Die Schildkröte stammte aus einer Sendung des Herrn Jos. Scherer, der zurzeit in Liberia weilt. Die Schildkröte war senkrecht zwischen Töpfen verpackt. Nur ein so ausserordentlich zählebiges Tier, wie diese Schildkröte, kann einen wochenlangen Transport, eingekeilt zwischen stinkenden Töpfen, ohne Schaden zu nehmen, ertragen. Herr Dr. Steinheil zeigte vor *Zamensis gemonensis typica* und *Zamensis gemonensis var. atrovirens.* Herr Kaiser stellt eine Anzahl Fischchen, die ihm ein Freund, Herr Rohmais, übergab, zur Verteilung unter die Mitglieder zur Verfügung. Freundlichen Dank. Erlös aus der Sammelkasse 3,40 Mk. — Die Versammlung am 28. Mai fällt wegen des Feiertages aus. K. Lankes.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat im Restaurant „Zum Brandenburger", Münzstr. 17, Eingang Königsgraben. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste stets willkommen.

19. ordentliche Sitzung am 16. Juli 1908.

Die Sitzung wurde um $^1/_2$11 Uhr im Restaurant „Zum Brandenburger" durch den Vorsitzenden eröffnet. Unser alter Vereinswirt hatte es nicht für nötig befunden, für uns ein Zimmer frei zu halten. Das Protokoll der letzten Sitzung wird ohne Aenderung angenommen. Im Einlauf: die Blätter und Woche. Vom Kosmos Heft 7. Für Beteiligung bei der Ausstellung der Händler, Züchter usw. werden 10 bis 12 Mk. bewilligt. Darauf berichtet Herr Schulz über das Laichgeschäft von *Polyacanthus spec.* Derselbe ist dem des Kampffisches ähnlich, nur ist das Nest grösser. Die Elterntiere stellen dem Laich weniger nach als andere Fische. Sie haben eine grosse Vorliebe für Cyclops. Daphnien mögen sie nicht und nur bei grossem Hunger nehmen sie mit kleinen Daphnien vorlieb. Der *Polyacanthus spec.* ist sehr lebhaft gefärbt und dürfte wohl den anderen Labyrinthfischen Konkurrenz machen. Er ähnelt *Ctenops vittatus;* seine Rückenflosse gleicht der des Makropoden. Bei grösseren Exemplaren sind die Geschlechter leicht zu unterscheiden. Das Männchen ist farbenprächtiger als das Weibchen: es hat eine rote Kehle; die rötlichen Flossen gehen an der unteren Kante ins Hellblaue über. Der Schwanz ist beim Männchen spitz ausgezogen. Der mittlere Strahl ist gerade, die anderen sind nach oben gerichtet; auch ist die Rückenflosse des Männchens nach oben gebogen. Beim Weibchen geht die Schwanzflosse zusammen. Referent bemerkt noch, dass die jungen Fische 48 Stunden nach der Laichablage bei einer Temperatur von 18—20° R. ausgeschlüpft sind. Schluss der gutbesuchten Versammlung $12^1/_2$ Uhr.

R. Typky, Neanderstr. 11.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Sternschanzenburg", Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung am 21. Mai 1908.

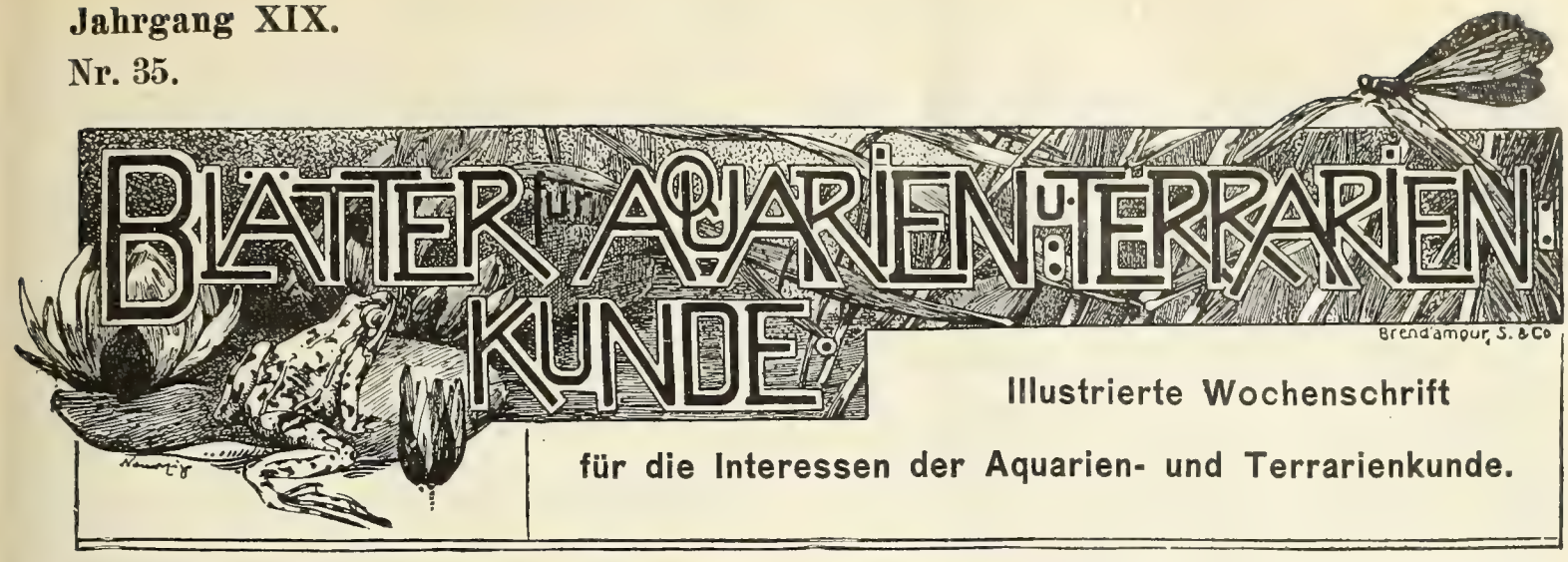
Das Protokoll der vorigen Versammlung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen ist Kosmos Heft 5. Herr Tofohr zeigt eine grosse Anzahl von Tieren vor. Wir erwähnen nur die folgenden: *Zonurus giganteus, Egernia Cunninghami, Uromastix acanthinurus, Scincus officinalis, Macroscincus coctaei, Tiliqua scincoides, Chamaeleon pardalis. Macroscincus* ist mit Bananen zu füttern, er unterscheidet sich in der Nahrung also vollständig von *Scincus.* Ueber das herrliche *Chamaeleon pardalis,* das im schönsten Farbenschmuck prangte, hat Herr Tofohr schon ausführlich berichtet. Die letzte Vereinsexkursion ist durch das schlechte Wetter leider völlig zu Wasser geworden.

Versammlung am 1. Juni 1908.

Das Protokoll der vorigen Versammlung wird verlesen und genehmigt. In den Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg ist eine Abhandlung von Herrn Volk über die Methoden und Ergebnisse der Hamburgischen Elbuntersuchung erschienen, von der Herr Dr. Franck die erste Hälfte zur Verlesung bringt, und über deren zweite Hälfte er kurz referiert. Alsdann wendet er sich zu dem Aufsatz von Herrn Christopher über den Einfluss der Fabrik- und der schädlichen Sielwässer auf das Tierleben unserer Gewässer, der in Nr. 18, 19, 20 der Wochenschrift erschienen ist. Herr Christopher bringt darin die Ansichten der Herren Volk und Dr. Bonne in Hamburg in einen diametralen Gegensatz. Diese Auffassung von Herrn Christopher ist uns unverständlich. Das Arbeitsgebiet des Herrn Volk ist doch ein ganz anderes als das von Dr. Bonne. Herr Volk kommt bei seinen Untersuchungen zu dem Resultat, dass durch die Sielwässer kein schädlicher Einfluss auf den Tierbestand, insbesondere auch nicht auf den Fischbestand der Elbe ausgeübt wird. Im Gegenteil, ein grosser Teil der durch die Siele der Elbe zugeführten Substanzen wird in wertvolle Fischnahrung umgewandelt und kommt in Gestalt von Fischen dem Menschen wieder zugute. Diese Ergebnisse des Herrn Volk sind unseres Wissens bisher von keiner Seite widerlegt worden. Wo aber hat Herr Volk bestritten, dass durch Sielwässer Krankheiten erregende Bakterien dem Elbwasser zugeführt werden und sich dort in gefährlicher Weise vermehren können? Diese Frage ist gar nicht Gegenstand von Herrn Volks Untersuchungen. Nach unserer Ansicht haben beide Herren recht, das Elbwasser kann für den Menschen gefährlich werden, und doch ist keine nachteilige Wirkung auf den Tierbestand der Elbe vorhanden. Herr Christopher verspricht in Nr. 19 der Wochenschrift, dass er kurz über die Ansichten beider Herren referieren wolle, ohne selbst Stellung zu nehmen. Nach unserer Ansicht führt er das aber nicht durch. Denn aus einer Reihe von Bemerkungen scheint hervorzugehen, dass Herr Christopher trotz Herrn Volks Ergebnissen der Meinung ist, dass die Sielwässer doch einen bedenklichen Einfluss auf den Fischbestand der Elbe ausüben müssen. Der Leser, der Herrn Volks Arbeiten nicht kennt, gewinnt bei der Lektüre von Herrn Christophers Aufsatz wenigstens nach unserm Empfinden den Eindruck, dass diese pessimistische Ansicht durch Herrn Volks Arbeiten nicht genügend widerlegt ist. Dem aber möchten wir energisch entgegentreten. Auch bezweifeln wir durchaus, dass das Zurückgehen der Salmoniden in der Elbe so zu erklären ist, wie Herr Christopher meint. Ich habe die Absicht, in einem Aufsatz in der Wochenschrift näher zu diesen Fragen Stellung zu nehmen. Dr. Franck.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 35.



Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg. (Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell des Verfassers.)

Noch bis vor wenigen Jahren war die Fischfauna des westlichen Afrika uns nur aus der Literatur bekannt. Beim Studium der einschlägigen Werke und der im Laufe der Zeit erschienenen zahlreichen grösseren und kleineren Abhandlungen über westafrikanische Fische sagte man sich unwillkürlich, dass eine ganze Anzahl der beschriebenen Arten sich sehr wohl für die Haltung in unseren Zimmeraquarien eignen müsse, vielleicht gab es in dem „dunklen Erdteil“ auch Arten, die der Wissenschaft noch nicht bekannt waren. Warum waren gerade aus West-Afrika noch keine Fische lebend importiert worden, während aus fast sämtlichen anderen Gegenden der Erde die verschiedensten Arten von Süsswasserfischen sich schon längst das Heimatsrecht in unseren Aquarien erworben hatten? Wohl waren, wie ich höre, schon in früheren Jahren Importversuche gemacht worden, aber man hatte immer negative Resultate erzielt, weshalb die Sache als zwecklos aufgegeben wurde. Der Grund liegt in den Schiffahrts- und Landungsverhältnissen einerseits und in den klimatischen Verhältnissen des Landes andererseits. Im Frühjahre 1905 gelang es meinem Freunde, Herrn Schroot, einen seiner Bekannten, Herrn Groch, der als Seemann die Reise nach West-Afrika schon häufig gemacht hatte, für die Sache zu gewinnen, und Anfang Juli 1905 langte der erste „Import“ hier an, er bestand aus einem einzigen jungen Exemplare einer Cichliden-Art. Das war zwar wenig, aber doch etwas, und lieferte uns den Beweis, dass der Import von Fischen aus West-Afrika nicht zu den Unmöglichkeiten gehörte. Mit Fanggeräten und Transportgefässen ausgerüstet, trat Groch im August 1905 wieder die Reise nach den Mündungen des Nigers an, von der er am 4. November 1905 zurückkehrte. Das Ergebnis dieser Reise war ein überraschend günstiges, ausser einigen weiteren Exemplaren jenes im Juli mitgebrachten Cichliden enthielt dieser Import noch sieben für uns gänzlich neue Arten und zwar waren dieses, wie sich im Laufe der Zeit herausgestellt hat: *Haplochilus sexfasciatus Gill.*, *Haplochilus spilargyreus*, *Fundulus gularis var. a.*; *Fundulus Arnoldi Blgr.*, *Eleotris lebretonis*, *Hemichromis fasciatus Peters*, und noch ein anderer Cichlide.

Dieser Transport, der die Tüchtigkeit Grochs im Fang und Transport von Fischen erwies, gab uns auch ein Bild von dem Artenreichtum der Fischfauna des Niger, befand sich doch unter den genannten Arten schon eine Spezies, die bis dahin der Wissenschaft noch neu war, nämlich:

Fundulus Arnoldi Blgr.

Fundulus Arnoldi Blgr. war in dem vorerwähnten Schroot'schen Import in acht Exemplaren vertreten, drei davon, ein Männchen und zwei Weibchen, erwarb ich, während die übrigen fünf in den Besitz des Herrn Joh. Thumm, Dresden, übergingen. Wäre der Fänger, Herr Groch, nicht gerade zugegen gewesen, so hätten wir Männchen und Weibchen dieser *Fundulus* unbedingt für zwei verschiedene Arten angesehen, so gewaltig ist der Unterschied zwischen beiden Geschlechtern; Herr Groch versicherte uns aber, dass er diese Fische zusammen in einem kleinen Tümpel gefangen hätte und es unbedingt eine Art sein müsste. Wie gewöhnlich, wenn ich die Wahl habe, suchte ich mir die kleinsten und unscheinbarsten Exemplare aus; junge Fische gewöhnen sich weit leichter ein als alte und wenn Fische, die eben eingetroffen sind, namentlich in der kalten Jahreszeit, in satten Farben prangen, so ist das niemals ein gutes Zeichen. Ich brachte meine „Neuen“ trotz der draussen herrschenden Kälte gut nach Hause und sorgte für ihr sachgemässes Unterkommen. Die Fischchen, von denen das Männchen und das eine Weibchen 3 cm, das zweite Weibchen etwa $2^1/_4$ cm in der Totallänge massen, waren zwar nicht direkt krank, aber, da sie während der Reise

scheinbar keine Nahrung zu sich genommen hatten, so mager und matt, dass es grosse Sorgfalt erforderte, sie am Leben zu erhalten. Die Hauptbedingung war, dass die Fischchen ans Futter gingen. Ich gab ihnen Cyclops, doch liessen sie dieselben unberührt; diese kleinen Kruster konnten ihnen direkt vor dem Maule herumhüpfen, sie schnappten nicht einmal darnach. Auch auf Daphnien reagierten sie nicht, Corethra-Larven, die sonst von den karnivoren Zahnkarpfen allem anderen Futter vorgezogen werden, reizten sie auch nicht. Als letzten Versuch gab ich ihnen einige kleine weisse Würmchen (*Enchytraeus*) und auch *Tubifex*, die sie nach einiger Zeit nahmen. Täglich erhielten nun meine neuen *Fundulus* einige dieser kleinen Würmer und da ich konstatiert hatte, dass auch die Verdauung gut von statten ging, hegte ich keinerlei Besorgnisse mehr für das Leben dieser Schmerzenskinder. Herr Thumm schrieb mir einige Tage darauf, dass ihm, zu seinem grössten Leidwesen, sämtliche fünf Exemplare dieser neuen *Fundulus*-Spezies eingegangen wären, er hätte sich alle erdenkliche Mühe gegeben, die Tiere zum Fressen zu bewegen, doch umsonst, und seien die Fischchen offenbar verhungert, denn bei der Sektion der Leichen hätte sich herausgestellt, dass weder im Magen, noch im Darm irgend ein Inhalt gewesen sei. Vermutlich hat die erneute Abkühlung, der die Fischchen auf der kurzen Reise nach Dresden ausgesetzt waren, den ohnehin stark erschöpften Tierchen den Rest gegeben.

Ich war nun Besitzer der einzigen drei überlebenden Exemplare dieser *Fundulus* und setzte daher alles daran, die Tierchen nicht nur am Leben zu erhalten, sondern, wenn möglich, auch zur Fortpflanzung zu bringen. Allmählich gingen diese kleinen *Fundulus* auch an Mückenlarven, kleine Wasser-Asseln, Regenwürmchen und schliesslich an Cyclops und Daphnien; da ich dafür sorgte, dass ihr Tisch immer reichlich und abwechslungsreich gedeckt war, erholten sich die Fischchen zusehends. Immer prächtiger wurde die Färbung und der Flossenschmuck des Männchens, während das Weibchen ersichtlich an Leibesfülle zunahm. Jeder, der die Fische bei mir sah, war entzückt von ihrer Farbenpracht und ich wurde von allen Seiten um ihren Besitz beneidet. Ende Januar 1906 hatte das Männchen eine Totallänge von $4\,^1/_2$ cm, das grössere Weibchen eine solche von 4 cm erreicht, das kleinere Weibchen, welches im Wachstum sehr zurückgeblieben war und wenig Nahrung zu sich nahm, fand ich eines Morgens tot im Aquarium vor.

Auf der beigegebenen Farbentafel Fig. 1, a und b ist mein Pärchen in natürlicher Grösse, in ausgewachsenem Zustande, wiedergegeben. Das Weibchen a laichreif, das Männchen b in höchster sexueller Entfaltung.

Wie bereits erwähnt, ist die Färbung dieser kleinen *Fundulus* ausserordentlich ansprechend.

Der Körper des Männchens ist blaugrün, diese Färbung geht nach dem Rücken zu in ein dunkles Olivgrün und nach dem Bauche zu in ein tiefes Gelbgrün über. An den Seiten befinden sich zahlreiche karmin- bis violettrote Tüpfelchen, die sich hinter dem Auge zu unregelmässigen Strichen und Ozellen vereinigen. Das Auge ist gross und lebhaft. Brustflossen an ihrem äusseren Rande orangegelb, Bauchflossen orangegelb, Rücken-, Schwanz- und Afterflosse sind in ihrer Grundfärbung ebenfalls orangegelb. Rücken- und Schwanzflosse sind karminrot getüpfelt und punktiert. Durch die obere Hälfte der Rückenflosse zieht sich ein breites dunkeles Band. Dunkelbraun ist auch die obere und untere Einfassung der Schwanzflosse. Die Kehle ist beim Männchen dunkelrot, die Unterlippe hellblau.

Gegen die intensive Färbung des Männchens muss man das Weibchen als unscheinbar bezeichnen. Der Körper des Weibchens ist olivgrün mit roten Tüpfelchen, nach dem Rücken zu geht die Grundfarbe ins Bräunliche über; der Bauch ist leicht rosa gefärbt. Die paarigen Flossen sind gelblich, die unpaarigen Flossen graugrün mit roten Tüpfelchen. Nicht nur in der Färbung, sondern vor allen Dingen in der Form der unpaarigen Flossen tritt der Unterschied zwischen den Geschlechtern markant zutage; ich brauche auf die Bildung der Flossen hier nicht näher einzugehen, da dieselbe aus der Abbildung deutlich ersichtlich ist. (Schluss folgt.)

Die Karpfenlaus *(Argulus foliaceus L.)*.

Von phil. Alois Czepa.

(Schluss.)

Kehren wir nun wieder zu den äusseren Anhängen des Körpers zurück. Abgesehen von dem fussähnlichen Gebilde, das jederseits vom Saugrüssel liegt und ein zu einem kräftigen Klammerfuss entwickelter Kieferfuss ist, trägt die Karpfenlaus vier Beinpaare, die an ihrer Wurzel einfach, gegen das Ende zu aber in zwei mit langen Schwimmborsten besetzte Aeste ausgehen und kräftige Ruder darstellen.

Wir sind nun in der Betrachtung bis zu dem kleinen zweilappigen Hinterleib gekommen, an dem nicht viel zu bemerken ist und der mit Ausnahme der winzigen Furkalglieder, die in der

Mitte des Einschnittes liegen, keine Anhänge besitzt. Als Furkalglieder oder Furka bezeichnet man bekanntlich jene zweigabelig auseinanderstehenden Glieder am Hinterleibsende, die besonders bei den Copepoden stark ausgebildet sind und stets lange Schwimmborsten tragen.

Der Vollständigkeit halber hätten wir noch das Nervensystem und die damit in Zusammenhang stehenden Sinnesorgane zu erwähnen, obwohl wir von ersterem bei der mikroskopischen Betrachtung nicht viel erkennen werden. Das Gehirn ist auffallend gross und setzt sich in das Bauchmark, das aus sechs dichtgedrängten Ganglienknoten besteht, fort. Von den Sinnesorganen haben wir schon der Augen und des stachelartigen Tasters Erwähnung getan und es sind nur noch die in der Nähe der Augen, diesen beinahe anliegenden Fühlerpaare aufzuführen, die sehr klein und unscheinbar sind und von denen das vordere mit einer grossen Hakenplatte versehen ist.

Wie bei den meisten Tieren ist auch bei der Karpfenlaus die Atmung und der mit ihr in engster Beziehung stehende Kreislauf des Blutes ein höchst interessantes Kapitel. Wenn auch solch kleine Wassertiere wohl durch die im allgemeinen verhältnismässig dünne Haut atmen, haben sie doch meist einige Stellen des Körpers, die ganz speziell für diese Funktion eingerichtet sind und die natürlich dann von einem starken Blutstrom umflossen werden. So ist es auch mit unserer Karpfenlaus. Wenn wir ein lebendes Tier unter dem Mikroskope betrachten, so werden wir in dem Hinterleibe stets eine heftige Bewegung des Blutes bemerken können, hervorgerufen durch rhythmische Kontraktionen dieses Teiles, und es lag die Annahme sehr nahe, an ein Atmungsorgan zu denken, da an der Uebergangsstelle des flossenartigen Hinterleibes in den übrigen Körper das Ende des langgestreckten, weit nach vorne reichenden Herzens liegt. Doch die neuesten, erst vor ganz kurzer Zeit beendeten Untersuchungen Prof. Grobbens an der Wiener Universität haben einen ganz anderen Atmungsapparat erwiesen. Auf der Unterseite des Kopfbruststückes liegen zu beiden Seiten der Mittellinie hintereinander je zwei bei der Betrachtung als Vertiefungen erscheinende Gebilde, von denen das erste rund und klein, das hinter diesem gelegene gross und länglich oval ist. Die früheren Beobachter haben diese Gebilde als Saugnäpfe gedeutet, welche die beiden grossen Saugnäpfe am Vorderrande unterstützen sollten. Dabei hatten sie aber ganz ausser acht gelassen, dass eine Saugwirkung wegen der vorliegenden Beine ganz unmöglich sein müsste und dass diese, sobald das Tier angeheftet ist, stets schwingende Bewegungen ausführen.

Die Untersuchungen Grobbens ergaben nun, dass die für Vertiefungen gehaltenen Gebilde in der Tat Erhöhungen sind, und Querschnitte durch diese Körperregionen zeigten, dass gerade hier der Chitinpanzer, der den ganzen Körper einhüllt, auffallend dünn wird. Unter

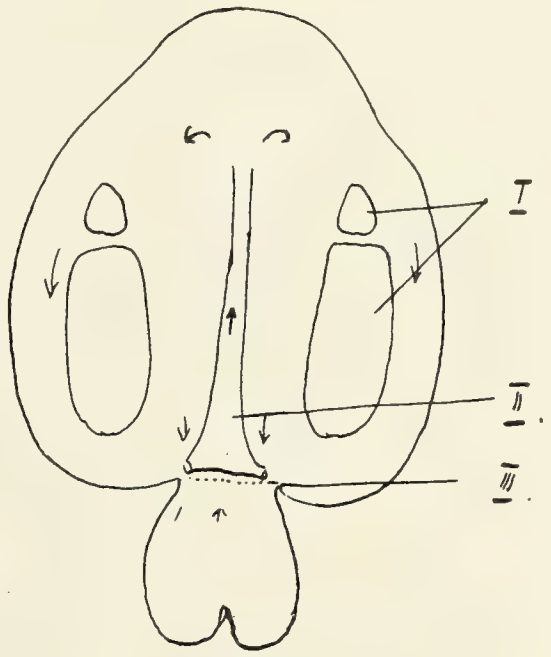


Fig. 4.

Argulus-Herz und Blutkreislauf. I. Atemflächen, II. Herz, III. die mit einem Muskel versehene, unter dem Darme und Herzen liegende Wand, die ein Zurückströmen des Blutes aus dem Hinterleib in den Körper verhindert.

ihnen befindet sich ein Gewebe aus hohen Zellen mit eigentümlich streifigem Protoplasma, wie wir solches auch an den Kiemen anderer kleiner Krebse finden, also ein Gewebe, das zur Atmung dient. Diese Sachlage macht auch andere bisher unverständliche Dinge begreiflich. An den vorderen Schwimmfüssen befindet sich ein kleiner Anhang, dessen Bedeutung man früher nicht kannte, dem man überhaupt keine Bedeutung beimass, sondern den man in dieselbe Kategorie stellte wie die zahlreichen Anhänge an den Beinen anderer Kruster, der sich aber heute als ein sehr nützliches, ja notwendiges Organ erweist, da er sicher die Bestimmung hat, die Atemfläche von Verunreinigungen freizuhalten, respektive das Ansiedeln von Algen- und Infusorienkolonien zu verhindern, mit einem Worte also die Rolle eines Putzfusses besitzt. Es wird weiterhin aber auch begreiflich, warum die Schwimmbeine stets rhythmische Schwingungen ausführen, sobald das Tier auf der Haut

des Wirtes festgesaugt ist. Sie besorgen den Wechsel des Atemwassers, indem sie einen Wasserstrom erzeugen, der zwischen Haut und Parasit durchströmt und die Atemflächen stets mit frischem, sauerstoffreichen Wasser umspült.

Demgemäss gestaltet sich auch der Blutkreislauf. Das Herz, dessen Ende, wie schon erwähnt, an der Uebergangsstelle des flossenförmigen Hinterleibes in den übrigen Körper liegt, und das dort zwei seitliche Oeffnungen trägt, ist ein langer, vorn offener Schlauch, der sich weit nach vorn erstreckt. Bei den unregelmässigen Kontraktionen ergiesst es das Blut durch die vordere Oeffnung in den Körper[1]), in welchem es sich verteilt, dann auch zu den Atmungsorganen tritt und dort arteriell, das ist sauerstoffreich, gemacht wird. Von den Respirationsflächen strömt es in den flossenförmigen Hinterleib, der sich zusammenziehend das Blut durch die seitlichen Oeffnungen in das Herz presst. Damit aber bei den Kontraktionen des Hinterleibes das Blut in das Herz und nicht etwa wieder zurück in den Körper strömt, ist an dieser Stelle eine als Klappe fungierende Wand vorhanden, die durch einen Muskel gestreckt werden kann. Zieht sich der Muskel zusammen und spannt so die Wand, so ist der Hinterleib vom Körper abgeschlossen, im gegenteiligen Falle mit ihm verbunden.

Fragen wir uns noch nach der Fortpflanzung, so finden wir, dass auch hierin der Argulus eine Ausnahmestellung einnimmt, da das Weibchen seine Eier nicht mit sich in Säcken herumschleppt, sondern an feste Gegenstände anklebt. Ueber die Fortpflanzung selbst lassen wir Claus das Wort, der diese Verhältnisse eingehend studiert hat:

„Ueber die Zeit der Begattung und Fortpflanzung kann ich mitteilen, dass diese keineswegs auf das Frühjahr beschränkt ist, sondern dass noch mehrmalige Bruten im Sommer und Herbste aufeinander folgen. Ende April, Anfang Mai, beobachtete ich die erste Eiablage, ohne jedoch damit beweisen zu wollen, dass nicht auch gelegentlich schon eine um eine oder mehrere Wochen frühere Eiablage vorkommt. Die Brut schlüpft etwa vier bis fünf Wochen nach Absatz des Laiches aus und mag etwa sechs bis sieben Wochen bis zur ersten Eiablage nötig haben.

„Also etwa gegen Mitte oder Ende Juli würde die junge Generation im Sommer Eier produzieren, deren Abkömmlinge gegen Ende September Eier absetzen. Nun wird freilich diese periodenweise Abgrenzung der Bruten im Jahre dadurch gestört, dass das Argulus-Weibchen selbst keineswegs mit der einmaligen Eierablage erschöpft ist, sondern nach unbestimmten, von

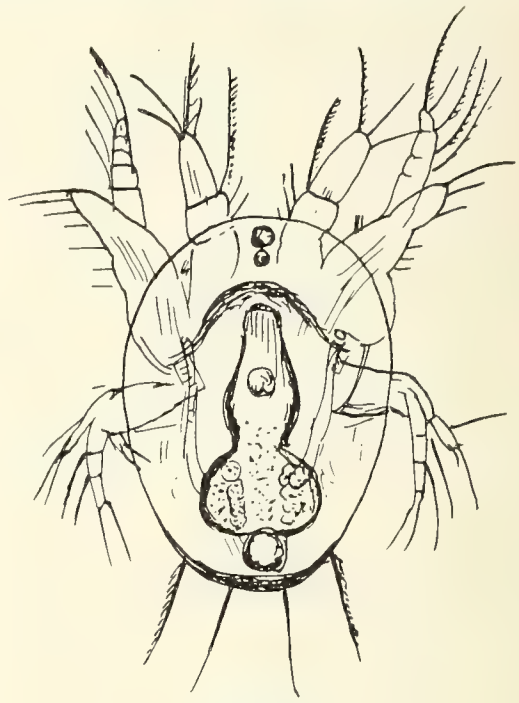


Fig. 5.
Nauplius eines Cyklops — schematisiert.

der Ernährung abhängigen Intervallen zum zweiten Male Eierreihen absetzt, ja wahrscheinlich zu einer mehrmaligen Brutproduktion befähigt ist. Sehr oft sah ich Argulus-Weibchen alsbald nach der Eiablage von neuem am Integument des Nährfisches sich anheften und im Verlaufe einiger Zeit den erschöpften Ei-Inhalt wieder ersetzen, das heisst eine Menge kleiner Eikeime zur Reife bringen. So kommt es denn, dass man vom Juli an bis Ende Oktober die Eierablage beobachtet. Auch die Männchen haben eine entsprechende Lebensenergie und vermögen während ihres auf Monate ausgedehnten Lebens eine Reihe von Weibchen zu befruchten, wie auch wohl die relativ viel beschränktere Zahl von Männchen mit dieser Fähigkeit im Zusammenhange steht."

Die jungen Tiere, die aus den Eiern schlüpfen, haben noch nicht die Gestalt der Erwachsenen, sondern besitzen die sogenannte Nauplius-Form. Der ovale Leib, der am Hinterrande mit Borsten ausgestattet ist, trägt drei Gliedmassenpaare, die der Nahrungsaufnahme und Lokomotion dienen, die aber nicht den Beinpaaren des fertigen Tieres entsprechen, sondern den Fühlern und Mandibeln. Aus

1) Bei diesen niederen Krebsen fehlen eigene Blutgefässe; die Blutflüssigkeit wird in die Leibeshöhle ergossen, durchfliesst den Körper, kommt zu den Atmungsorganen und steigt von dort zu dem stets am Rücken gelegenen Herzen empor, welches das Blut durch seitliche oder die hintere Oeffnung wieder einsaugt.

dieser Form, in der alle Organe schon angelegt sind, entsteht durch einige Häutungen das vollkommene Tier.

Zum Schlusse nur noch einige Worte über den Schaden der Karpfenlaus. Im allgemeinen ist die Schädigung, die sie anrichtet, keine grosse, da sie meist nur zu fünf oder etwas mehr an einem grossen Fische sitzen und dieser die kleine Anzapfung ohne Schaden ganz gut vertragen kann. Wenn sie natürlich kleine, eventuell Jungfische anfallen, so können sie diese in kurzer Zeit zugrunde richten, da sie ihnen schneller die Säfte entziehen, als jene sich der Schmarotzer durch Reiben an Steinen zu entledigen vermögen. Immerhin ist ihr Schaden im allgemeinen ein sehr geringer. Dass sie aber auch ziemlich grossen Schaden anrichten können, dafür gibt Hofer ein Beispiel, nach dem in einer Fischzuchtanstalt die Forellen durch *Argulus coregoni*, einen sehr nahen Verwandten unseres *Argulus foliaceus*, in ganz erheblicher Weise beeinträchtigt wurden: „Besonders unter den Brustflossen, wo die Fische ihre Parasiten nicht durch Reiben an Steinen usw. abstreifen konnten, frassen diese zirka erbsengrosse Löcher in die Haut und veranlassten dadurch den Tod vieler Forellen.“

Einrichtung und Besetzung von Aquarien und Terrarien für den Unterricht.

Von Dr. F. Werner in Wien. (Schluss.)

Wollen wir ein trockenes Terrarium für Eidechsen und Schlangen schaffen, so wählen wir statt der Walderde gut gewaschenen Flusssand als Bodenbelag und können mit schönen, grossen, flachen Moosrasen und Rindenstücken einen Teil davon überdecken, um Schlupfwinkel für die Tiere zu haben. Das Wassergefäss soll nicht zu tief sein, nicht mehr als 5—6 cm, da Eidechsen sonst leicht ertrinken, auch ein recht rauher, knorriger Kletterast (etwa vom Apfel- oder Birnbaum), der fest stehen soll, ist den Eidechsen und Schlangen willkommen. Während das Froschterrarium niemals dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sein darf, soll das Eidechsenterrarium wenigstens Morgen- oder Nachmittagssonne, am besten aber auch Mittagssonne haben; wenn es den Tieren zu heiss wird, verkriechen sie sich schon unter das Moos oder die Rinde — Verstecke sind absolut nötig, da die Eidechsen und Schlangen ohne Schutz in engem Raum der Mittagshitze, namentlich im Hochsommer, leicht erliegen.

Von Eidechsen ist die gemeine Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und die Mauereidechse (*Lacerta muralis*) für unser Terrarium am geeignetsten; Bergeidechsen (*Lacerta vivipara*) und Blindschleichen dagegen passen fast besser in das feuchte Froschterrarium und teilen auch die Nahrung der meisten Insassen desselben, von denen kleinere und grössere Regenwürmer von allen angenommen werden, obwohl der Laubfrosch lieber auf Fliegen und Mehlwürmer Jagd macht.

Eine sorgfältige Auswahl erfordert die Schlangenbesetzung des Terrariums; die Ringel- und Würfelnatter passt ihrer Vorliebe für die Amphibien wegen nicht in das Froschterrarium, die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) aus einem ähnlichen Grunde nicht ins Eidechsenterrarium; aber, weil sie Feuchtigkeit im allgemeinen nicht liebt, auch nicht zu den Fröschen; anderseits ist die bekannteste einheimische Schlange, die Ringelnatter, durch die Art und Weise, wie sie Frösche lebend verschlingt, gewiss kein Anblick, wie ihn der Lehrer für die Kinder wünscht. Will man nicht, was z. B. in der Wiener Gegend freilich nicht schwer ist, eine Aeskulapschlange anschaffen, die als Ideal einer schönen Schlange zu betrachten ist und dem Schüler bald sympathisch erscheint, so bleibt nichts übrig, als die Ringelnatter im trockenen Eidechsenterrarium unterzubringen, was ihr gar nicht schadet, und sie mit kleinen Fischen zu füttern, die man ihr lebend ins Wasserbecken schüttet und die sie flink herausfängt. Es ist hierbei der schreckliche Anblick des lebend verschlungenen Frosches vermieden, da die Fische sehr schnell verschluckt werden, anderseits sieht der Schüler doch das Charakteristische, nämlich, dass die Nahrung unzerbissen hinabgewürgt wird. Allerdings braucht auch eine nur 60 bis 75 cm lange Ringelnatter schon eine gehörige Portion kleiner Weissfische, um sich zu sättigen; von etwa kleinfingerlangen kann sie ohne Schwierigkeit 3—5 hinunterbringen. Ein ganz anderes Bild bietet die Aeskulapnatter dar, welche ihre Beute (Mäuse) nach Art der Riesenschlangen erwürgt und erst im toten Zustande auffrisst. Hier ist die gelegentlich zu beobachtende Bissigkeit dieser Schlange ein Faktor, den der Lehrer niemals ausser acht lassen soll, wenn er die Schlange etwa ausserhalb des Käfigs vorzeigt. Abgesehen davon, dass er sich selbst, wenn ein Kind gebissen wird, von Seite unverständiger Eltern schweren Unannehmlichkeiten aussetzen kann, so wird auch bei ängst-

lichen Kindern die pädagogische Absicht, die unbegründete Furcht vor Schlangen im allgemeinen durch Belehrung und Beobachtung zu vertreiben, in einem solchen Falle, ja schon dann, wenn sie daneben schnappt, nicht nur nicht erreicht, sondern sogar direkt das Gegenteil erzielt, indem das Kind noch schreckhafter und ängstlicher wird. Zum Zwecke der Gewöhnung ist also die, was Bissigkeit anbelangt, sehr verlässliche Ringelnatter bei weitem vorzuziehen. Freilich darf sich der Lehrer selbst nicht vor Schlangen oder gar vor Eidechsen fürchten.

Kann man nur ein Terrarium einrichten, so muss man die Auswahl der Arten noch sorgfältiger treffen; hier kann die Erdkröte, die Zauneidechse, die Blindschleiche nebeneinander hausen; in diesem Falle braucht der Boden nicht so feucht zu sein, wie für ein reines Amphibienterrarium; die grüne Kröte kann durch ihre scharfen Ausscheidungen Eidechsen töten, ebenso der Feuersalamander; die Ausscheidungen der Erdkröte sind verhältnismässig die geringsten. Die Frösche brauchen mehr Feuchtigkeit als für die Eidechsen gut ist, die Eidechsen mehr Sonne als die Frösche vertragen können; die Ringelnatter ist nur gegen eine grosse Erdkröte verträglich, namentlich, wenn sie selbst klein ist, die Schlingnatter kann mit Eidechsen und Blindschleichen nicht zusammengepresst werden, ohne sie aufzufressen. Man sieht, dass das gemeinsame Terrarium, wenn es ein dauerndes Zusammenleben der Tiere auch nur für einen Teil des Schuljahres ermöglichen soll, über eine gewisse Art der Besetzung nicht hinauskommt.

In das trockene Eidechsenterrarium passen im Prinzip ebenso manche Insekten, wie Tausendfüssler ins feuchte Froschterrarium; aus ganz demselben Grunde aber verschwinden. auch sie bald. Wollen wir daher eine grüne Laubheuschrecke, eine Grille, einen Laufkäfer eine Zeitlang vorzeigen können, so müssen wir abermals zum Separatterrarium, zum Einsiedeglas greifen, so sehr z. B. manche Käfer, wie die grossen Mistkäfer aus der Gattung *Geotrupes*, die sich viele Monate lang im Terrarium halten, zur Reinhaltung desselben durch Verzehren der Exkremente beitragen würden. Auch hier ist also Separation nötig. Die kleinen Insektenkäfige (Insektarien), die eine Schicht Walderde als Bodengrund haben sollen, sind je nach Bedarf einzurichten. Für Feld- und Maulwurfsgrillen ist es gut, Grassamen, Hafer oder Weizen im Insektarium auszusäen, Hausgrillen (Heimchen) und Ohrwürmer können mit weichen Brotkrumen und Küchenabfällen gefüttert werden, die grüne Laubheuschrecke ist ein Raubtier, das andere, kleinere Heuschrecken verzehrt, und dasselbe gilt für die in der Umgebung von Wien stellenweise häufige Fangheuschrecke (*Mantis religiosa*), die mit keinem anderen Exemplar ihrer Art zusammen gebracht werden darf, da das stärkere Exemplar ohne weiteres das schwächere auffrisst; die grossen Laufkäfer (*Carabus*) verzehren Regenwürmer, Raupen und Engerlinge und sind im Terrarium sehr ausdauernd, werden aber von der Smaragdeidechse aufgefressen, welche überhaupt kein kleineres Tier, seien es nun Mauereidechsen, junge Schlangen oder junge Mäuse, verschont. Auch eine Kreuzspinne, welche ihr Netz auch im Einmacheglas spinnt und mit Fliegen lange Zeit erhalten werden kann, sollte wenigstens eine Zeitlang ein Inventarstück unserer Terrarienserie bilden.

Nicht zu vergessen wären auch die Raupen häufiger und bunter Tagschmetterlinge, wie namentlich die des Tagpfauenauges, des grossen und kleinen Fuchses, Trauermantels u. a., die mit Brennesseln bezw. Obstlaub leicht aufgezogen werden können und schon nach relativ kurzer Puppenruhe den schönen Falter ergeben. Die Zucht macht äusserst wenig Mühe und liefert stets gute Resultate. Dagegen ist die Haltung von Raupen, die langsam wachsen, viel Futter brauchen und jahrelange Puppenruhe haben (wie manche Schwärmer) für unsere Zwecke nicht anzuraten.

Die Lehrbücher der Terrarienkunde (z. B. J. v. Fischer, Zernecke) befassen sich fast ausschliesslich mit Reptilien und Amphibien; die niederen Tiere sind nicht oder nur ganz kurz erwähnt; hier muss der Lehrer aus Büchern, welche der Tierkunde selbst gewidmet sind, aber Angaben über Lebensweise und Ernährung enthalten, wie Brehms Tierleben, Leunis' Synopsis der Tierkunde, Belehrung schöpfen; sie alle sind freilich in mancher Beziehung mangelhaft oder veraltet, wenn sie auch im wesentlichen gute Dienste leisten. Sehr gut ist das neu erschienene Buch von P. Krefft „Das Terrarium“ (F. Pfenningstorff's Verlag, Berlin 1908), geht aber freilich in seiner Anlage weit über unser Bedürfnis hinaus, da die exotischen Arten und ihre Pflege hier ausführlich behandelt sind.

Dass ich weder Vögel noch Säugetiere hier erwähnt habe, hat seinen guten Grund; die ersteren benötigen weit mehr Pflege und sind

dabei so allgemein in ihren Lebensäusserungen bekannt (wie z. B. Sperling und Taube, die auch in den Städten überall vorkommen), dass ihre Haltung vollkommen überflüssig erscheint; von den Säugetieren sind die einen (wie z. B. Spitzmäuse, Maulwurf, Fledermäuse) ausserordentlich gefrässig und dabei oft sehr hinfällig, andere durch intensiven Geruch unliebsam auffallend, wie die meisten Nager. Eine gelegentliche Vorführung von Igel, Eichhörnchen, Haselmaus, Feld- und Hausmaus dürfte daher für Unterrichtszwecke vollkommen genügen.

Auf die Freilassung solcher Tiere, die aus irgendwelchem Grunde, sei es wegen Verweigerung der Nahrungsannahme oder Auftreten von Krankheitsanzeichen, eine Eingewöhnung nicht erwarten lassen, sowie im Herbst aller derjenigen, die man nicht überwintern lassen will, möge nochmals hingewiesen werden; ebenso kann nicht oft genug der Anlass zu Ermahnungen gegen Tierquälerei in jeder Form benützt werden, sei es beim Fang der Tiere für Aquarium oder Terrarium, beim Transport, bei der Haltung derselben (ungenügende oder falsche Ernährung und ungeeignete Einrichtung der Behältnisse), schliesslich bei der Tötung für Sammlungen, wobei namentlich an Käfern, Schmetterlingen u. a. Insekten viele Grausamkeiten aus blosser Nachlässigkeit begangen werden. Der Organismus auch des kleinsten, unscheinbarsten Tieres ist ein so wundervoller Bau, dass es ein Verbrechen ist, ihn ohne Grund und Nutzen, aus Leichtsinn und Mutwillen zu zerstören oder zu schädigen. Die Betrachtung namentlich recht durchsichtiger mikroskopischer Tiere unseres Aquariums, wie mancher Würmer, Krebschen, Insektenlarven unter dem Mikroskop, die einen Einblick in den inneren Bau eines lebenden Organismus gestattet, unterstützt mächtig die Worte des Lehrers.

Ueber Zylinder- und Wachsrosen.

Von Paul Kammerer.

(Mit einer Originalaufnahme und zwei schematisierten Zeichnungen.)

Unsere Literatur bietet viele Beispiele dafür, dass ein und dasselbe Thema oft von verschiedenen Verfassern gleichzeitig verfolgt wird. Welchem Mitarbeiter an einer unserer Zeitschriften ist es nicht schon begegnet, dass er plötzlich, eben im Begriffe, seine Resultate über ein von ihm gepflegtes Beobachtungsobjekt zusammenzustellen, den nämlichen Gegenstand — in manchen Punkten vielleicht abweichend, in anderen aber verblüffend übereinstimmend — in einem neu erschienenen Hefte bereits behandelt findet? Welchem Redakteur eines unserer periodischen Blätter ist es nicht schon passiert, dass er, vor kurzem erst durch einen wertvollen, ein bestimmtes Gebiet behandelnden Beitrag erfreut, mit einem Male von anderer Seite einen zweiten Beitrag ganz über das gleiche, meist engbegrenzte Gebiet empfängt, wobei die Uebereinstimmung oft so gross erscheint, dass er es nicht wagt, seinen Lesern beide Aufsätze zu bieten?

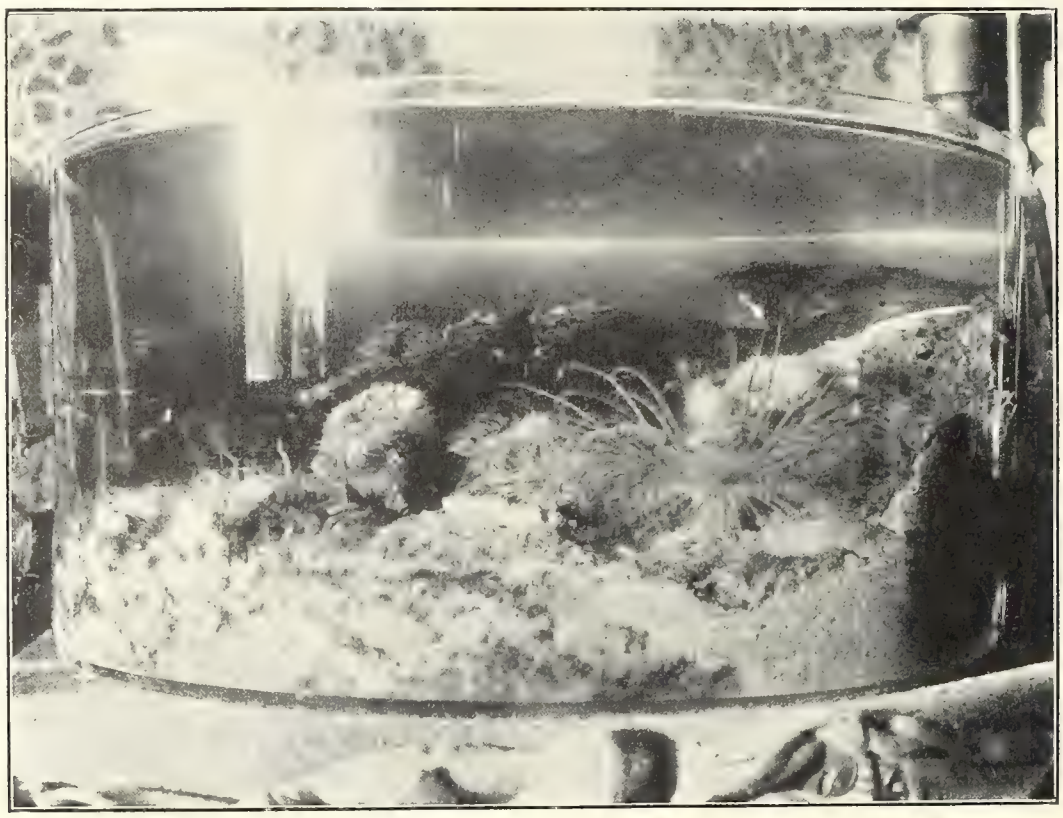
Im Falle des Mitarbeiters wie im Falle des Redakteurs pflegt dann der Aerger nicht gering zu sein; der erstere hat sein Prioritätsrecht verloren, ja glaubt durch Veröffentlichung auch seiner Ergebnisse, wenn sie denen des anderen Beobachters sehr ähneln, den Verdacht einer Plagiatsverübung auf sich zu laden; letzterer steht vor der Wahl, einen vielleicht hochgeschätzten Mitarbeiter durch Zurückweisung seines Manuskriptes zu kränken oder es so lange nicht abzudrucken, bis er voraussetzen darf, dass die erstgelieferte Arbeit der Vergessenheit angehöre.

Möglicherweise haben beide, Autor und Herausgeber, mit diesen Erwägungen und Skrupeln vielfach unrecht. Denn obwohl das rätselhafte Gesetz von der Duplizität der Fälle in der Tat oft Unheimliches in der Wiederkehr des Gleichen leistet, sind doch zwei dasselbe Thema behandelnde Aufsätze selten in ihrem Inhalt derart identisch, dass sich nicht gerade durch die Nebeneinanderstellung beider vieles lernen liesse. Die Uebereinstimmungen sind ja an sich ein höchst erfreuliches Symptom: sie bieten, da in solchen Fällen die Beobachter natürlich voneinander unabhängig arbeiteten, sichere Gewähr, dass richtig beobachtet wurde; die Feststellung des einen ist durch die des anderen nachgeprüft und so für alle Zeiten sicheres Besitztum unserer Erfahrung. Aber auch Gegensätze werden selten vermisst, und sie sind es dann, die auf noch vorhandene Lücken in unserem Kenntnismaterial aufmerksam machen und einen dritten in die Lage versetzen, die Widersprüche zugunsten einer noch vollkommeneren Tatsachensammlung aufzulösen.

Jener dritte will diesmal, in einem gerade jetzt vorliegenden Beispiel der bezeichneten Duplizität, ich selber sein. Dem Leser, welcher unsere Literatur genau verfolgt, wird es — namentlich in Anbetracht des Titels vorliegenden Aufsatzes — nicht entgangen sein, dass ich mit diesen einleitenden, allgemein lautenden Zeilen mittelbar doch auf einen konkreten Fall

anspiele, den wir in unserem Schrifttum kürzlich erlebt haben. Karl Riedel, der verdiente Vorsitzende des Vereins „Wasserstern"-Augsburg, und Carl August Reitmayer, ein vielerfahrener Seewasseraquarianer in Wien, haben sich über das gleiche Thema verbreitet, nämlich über Fadenrosen.[1])

Ich gedachte eine nun einzuführende, regelmässige Referiertätigkeit, durch welche die Leser der „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde" von allen in den „Blättern für Aquarien- und Terrarienkunde" erscheinenden, diejenigen der „Blätter . . ." von allen in der „Wochenschrift . . ." erscheinenden wichtigeren Veröffentlichungen gedrängte, aber genaue Inhaltsangaben erhalten sollen, mit einer Besprechung von C. A. Reitmayers Aufsatz „Zylinderrosen" zu eröffnen. Da aber erstens die Parallelität mit K. Riedels Aufsatz „Fadenrosen" vieles Lehrreiche in sich birgt, so dass man auch die letztere Arbeit, obwohl sie erst vor kurzem und bei uns erschien, vergleichend mit heranziehen muss, weil ich zweitens Reitmayers Arbeit in ihrem Werdegang verfolgt, seine Beobachtungen z. T. mitgemacht habe und somit weiss, dass sie, obwohl später erschienen, vollkommen selbständig zu ihren vielfach gleichlautenden Resultaten gelangte, weil ich drittens endlich auch einige eigene Worte über genannte Tiere zu sagen habe, ist es nicht bei dem blossen Referate geblieben, sondern es hat diesmal ein ausführlicherer Artikel werden wollen. Durch ihn will ich gleichzeitig beweisen, dass nicht immer Abwechslung um jeden Preis dasjenige ist, was wir in unseren Werken anstreben müssen; sondern dass auch ein und dasselbe Thema, mehrmals hintereinander zu Worte gekommen, an Interesse nichts einzubüssen braucht.



Originalaufnahme für die „Blätter" von F. Klemencic-Wien.

Figur 1.
Seewasserbecken des Herrn C. A. Reitmayer in Wien. Der *Cerianthus* hat gegenüber einer früheren Aufnahme („Blätter" Nr. 10, S. 116) seine Lage verändert. Vgl. hierüber auch „Wochenschr." Nr. 29, S. 384.

Im Gegensatze zur Angabe von G. Jäger kennt Reitmayer Beispiele von 5-, 6-, ja 20-jähriger Lebensdauer der Zylinderrose (*Cerianthus*) im Aquarium, wobei kleinere Exemplare sich besser eingewöhnen als grosse. Er beklagt den hohen Handelspreis, der sich aber durch die schwierige Erbeutung rechtfertigt: Cerianthus, der an den adriatischen Küsten in nicht besonders abwechslungsreichen Farbenspielarten von gelblichbraun bis violettrosa vorkommt, liebt ansehnliche Tiefen, wo er im weichen Schlamme steckt. Im Aquarium wird dieser durch feinen Sand ersetzt, welcher jedem anderen Bodenbelag vorzuziehen ist. Beim Hervorholen aus dem Grund werden die Tiere leicht verletzt, woran sie regelmässig zugrunde gingen. Der Raum, welchen die Zylinderrose im Boden einnimmt, und ihr Körper berühren sich nicht un-

1) „Blätter . . .", Nr. 25 und 26, bezw. „Wochenschrift . . .", Nr. 29 des laufenden Jahrg.

mittelbar, sondern die Wand der ein Negativ ihrer Leibesform darstellenden, also zylinderförmigen Schlamm- oder Sandröhre ist mit einem Absonderungsprodukt des Aktinienkörpers, einem schleimigen, schmutzig aussehenden Ueberzug, austapeziert. An herausgeholten Exemplaren bleibt die Umhüllung zwar oft haften, wird aber regelmässig abgestreift, bevor sich jene nach Uebertragung ins Becken einen neuen Bau anlegen, und nach dessen Fertigstellung ebenfalls erneuert. Beim Einbohren nimmt das Fussende des Aktinienkörpers schwach gebogene Stellung ein, einem gekrümmten Finger nicht unähnlich. Das Eingraben geht bis zu völligem Verschwinden und dauert 3, 5, 12 Stunden oder noch länger. Um geschwächten Tieren das Eingraben zu erleichtern, wurde von anderer Seite empfohlen, sie gleichsam einzumauern; auch hier bildet sich zwar das Schleimfutteral, aber trotzdem vermag die künstliche Röhre nicht die selbsttätig gewühlte zu ersetzen. Die Beweglichkeit der Cerianthen ist eine ziemlich grosse, und ihre Wanderungen vollziehen sich unterirdisch: wurmähnlich minieren sie im Grunde, um endlich an anderer Stelle als der anfänglichen wieder aufzutauchen. Bei der Wahl ihres Standortes lässt sich im Freien wie in Gefangenschaft ein Geselligkeitstrieb nicht verkennen: „So haben sich bei mir gegenwärtig drei Stücke ganz dicht nebeneinander festgesetzt, so dass sich, wenn sie sich gleichzeitig öffnen, ihre Tentakel innig vermengen und alle zusammen wie eine einzige grosse Rose aussehen.“

Hinsichtlich der Pflege sind die Zylinderrosen anspruchslos. Sie vertragen wochenlangen Hunger, anderseits beträchtliche Futterrationen. Reitmayer hält die Mittelstrasse ein, indem er zweimal wöchentlich füttert, und zwar ausschliesslich geschabtes (nicht geschnittenes) Herz, durch welche Kost die Seetiere nicht so verwöhnt werden wie durch Würmer oder Fische. Die Zylinderrosen fressen keinesfalls, bevor sie sich eingegraben. Durch sehr kleine, nur hirsekorngrosse Bissen, welche wie unmerklich den Schlund hinabgleiten gelassen werden, konnte ein das Futter hartnäckig ausspeiendes Exemplar zu freiwilligem Fressen gebracht werden.

Die Zylinderrosen zugunsten eines effektvolleren Aquariumbildes auszugraben und umzusetzen, ist nicht ratsam, obwohl auch das von gesunden Exemplaren vertragen wird; wenn ein Cerianthus auf seinen Wanderungen einer anderen Anemone zu nahe kommt, so kann das Umsetzen der letzteren notwendig werden: einem Seemannsliebchen (*Heliactis bellis*) erging es schlecht bei solcher Annäherung; durch den flüssigen Inhalt der Nesselkapseln, die bei Cerianthus besonders scharf ätzend wirken, wurden ihr an der Berührungsstelle die Tentakeln wie abgesengt, regenerierten aber binnen geraumer Zeit. Hingegen wird nochmals die Empfindlichkeit des Cerianthus Verletzungen gegenüber hervorgehoben: „Irgendwo an seinem Fusse wird sich eine eiternde Stelle zeigen, von der aus ... der Zerfall .. seinen Ausgang nimmt. Sobald man eine derartige Verletzung wahrgenommen, ist es geraten, das unrettbar verlorene Tier ... aus dem Aquarium zu entfernen.“ Manchmal allerdings sterben die Tiere auch ohne wahrnehmbare Ursache, vielleicht aus Altersschwäche: sie bleiben schön entfaltet, graben sich aber aus und nicht mehr ein, fressen nichts, werden immer kleiner, bis endlich ohne Zersetzungsprozess ein verschrumpfter Kadaver übrig bleibt.

Soweit Reitmayer. Mit ihm stimmt Riedel in folgenden Punkten glänzend überein: 1. In der Verwendbarkeit leichten Sandes nicht nur für die in Rede stehenden, sondern auch für eine Reihe anderer Meeresbewohner. Sollte damit gemeint sein, dass der weiche Sand überhaupt der einzige, im Marineaquarium empfehlenswerte Bodengrund sei, so möchte ich dem allerdings entgegnen, dass wieder andere Tiere dennoch den für Cerianthus und Konsorten verpönten groben Kies und Schotter, oder reinen Felsgrund vorziehen (Octopus und Eledone unter den Kopffüsslern, Napf- und Käferschnecken, Bohr- und Miesmuscheln, Seescheiden, Eriphia unter den Krabben, Steinseeigel u. a.). Es kann da leicht geholfen werden; schon ein Seewasserbecken geringen Volumens vermag beide Arten der Küstenbeschaffenheit vereint nachzuahmen. — 2. In der Unverwendbarkeit des Verfahrens, Cerianthen, die sich nicht eingraben wollen, durch Barrikaden dazu zu zwingen, sowie in der Darstellung des Eingrabens, Bildens der Schleimhülle und Herumwanderns. — 3. In der Feststellung, dass kräftige Exemplare ein zwangsweises Umquartieren nicht weiter übelnehmen. — 4. In der Konstatierung einer bei Cerianthus besonders heftigen Wirkung der Nesselorgane, insbesondere auch derjenigen auf andere Aktinien. — 6. In der Fütterungsmethodik insofern, als tägliche Nahrungszufuhr als überflüssig, unter Umständen schädlich hingestellt wird.

Diesen Punkten stehen andere gegenüber, in denen die beiden trefflichen Beobachter zu

entgegengesetzten Resultaten gekommen sind: 1. In bezug auf die Fütterung gibt Riedel derjenigen mit Wurm- und Fischfleisch, welche Reitmayer entbehrlich erscheint, den Vorzug; ferner erwähnt er im Gegensatze zu Reitmayer, dass schon eine Fastenzeit von mehr als 4 Tagen bedenkliche Schwächung verursacht. — 2. In bezug auf die Farbenabweichungen: Riedel beschreibt die Zylinderrose *Cerianthus membranaceus* gerade diesbezüglich als sehr variabel, Reitmayer als einförmig. — 3. In bezug auf die Empfindlichkeit gegen Verletzungen: hier steckt der grösste Gegensatz, gerade er ist aber leicht auszusöhnen und bietet bei dieser Gelegenheit die interessantesten Momente dar, so dass wir ihn etwas eingehender beleuchten wollen. Hier setzen auch meine eigenen Erfahrungen ein.

(Schluss folgt.)

Originalaufnahme für die „Blätter".

Terrarium „Brunsviga" (Modell Krefft) in Betrieb.

Kleine Mitteilungen.

„Brunsviga"-Terrarium. Die beigefügte Abbildung zeigt das von mir konstruierte und in den „Blättern", Jahrg. 1906, Nr. 46, hinsichtlich seiner Heizeinrichtung näher beschriebene Terrarium in Betrieb. Indem ich mir erlaube, im übrigen auf jene Beschreibung zurückzuverweisen, möchte ich heute nur noch bemerken, dass sich mein eigenes, von Herrn Franck-Speyer hergestelltes Versuchsmodell während der ganzen bisherigen Betriebszeit wohl bewährt hat. Der Bodenisolator, den ich aus einer 5 mm starken, in der Mitte verdoppelten Asbestpappe hergestellt hatte, tut auch bei starker Heizung vollkommen seine Schuldigkeit. Auch die das Terrariuminnere mit vorgewärmter Frischluft von unten her versorgenden Ventilatoren funktionieren, wie sich mit dem Thermometer sicher beweisen liess, vorzüglich.

Dr. P. Krefft.

Anwendung des Saughebers.

Es sind verschiedene Apparate konstruiert worden, mit deren Hilfe das Ansaugen bei den Abhebern des Aquarienwassers vermieden werden kann. Von diesen Erfindungen wird kaum eine allgemein benutzt, weil ihre Verwendung zu umständlich ist. Ein kleiner Apparat verdient aber m. E. stetige Anwendung: der Quetschhahn. Ich benutze zum Ablassen des Wassers aus den Aquarien einen Schlauch mit ziemlich steifer Wandung (damit er in der Biegung nicht knickt) und

einen Quetschhahn, der zugeschraubt wird. Vor der Benutzung fülle ich den Schlauch an der Leitung mit Wasser, schliesse ihn an dem einen Ende mit dem Quetschhahn zu und führe das andere Ende in das Aquarium. — Muss der Ablauf unterbrochen werden, so schliesst man wieder den Hahn und kann den Schlauch auf dem Tisch wagrecht liegen lassen, ohne dass er viel Wasser verliert. Er bleibt auf diese Weise für das nächste Abhebern gebrauchsfertig. Es wird also jedes Ansaugen vermieden. Freilich gehört ein klein wenig Uebung dazu, bis dieses Verfahren regelmässig „klappt".

Alfred L. Buschkiel.

Aquarien in öffentlichen Bedürfnisanstalten. Wir Aquarianer können stolz sein: ein neues Symptom erfolgreicher Ausbreitung unserer Liebhaberei ist festzustellen!

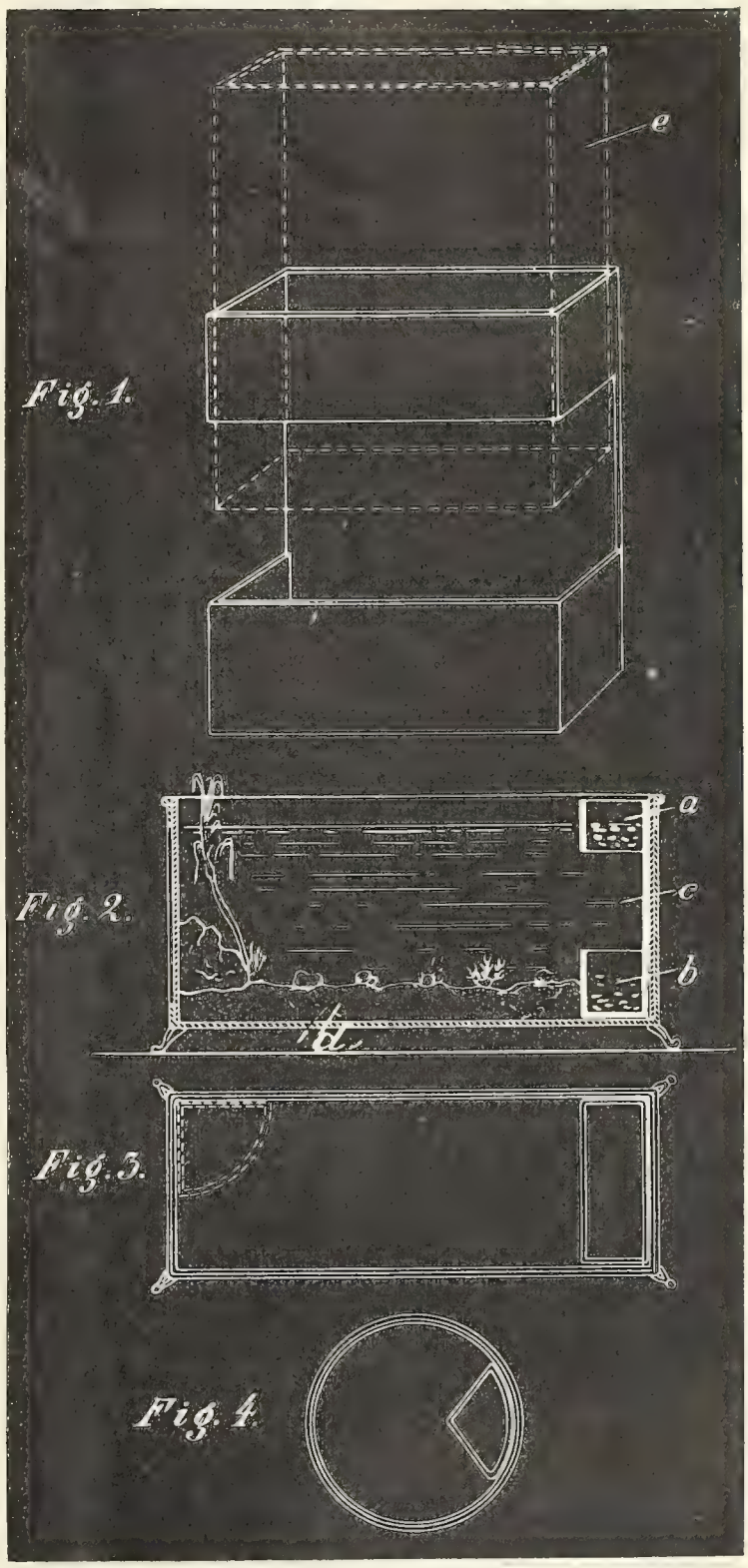
Das zeit- und grossstadtgemässe Bestreben, notwendige Einrichtungen, die nichtsdestoweniger an unästhetische Dinge erinnern, vom Strassenpflaster-Niveau verschwinden und schonend in katakombenähnliche Versenkungen hinabtauchen zu lassen, ist wohl nicht mehr neu; ebensowenig das Bestreben, die Eingänge zu diesen Tiefen durch gärtnerische Arrangements, Blattpflanzen und Blumen, zu maskieren.

Neu aber war wenigstens dem Schreiber vorliegender Zeilen das Beginnen, auch die dämmernde Tiefe in ähnlicher Weise auszuschmücken, und zwar durch nichts geringeres als durch Aquarien, welche in geschickter Raumausnützung geschmackvoll genug in den Nischen thronen.

Was die nähere Beschaffenheit dieser Becken anbelangt, so befinden sie sich allerdings noch auf einem Stadium, wie es auch die bei uns nicht selten in Geschäfts-, besonders Glaserei- und Fleischselchereiauslagen stehenden Aquarien zeigen; aber doch nicht ganz auf demselben Stadium: denn während diese niemals der ordinären Blechverzierungen an Gesimsen, Kanten und Füssen entbehren, niemals etwas anderes als Goldfische oder einige bald zugrundegehende Ellritzen, die der „Fleischhauerbub" von seinem Sonntagsnachmittagsausflug mitgebracht hat, enthalten, sind jene in ihrer Architektur vornehm glatt gehalten und weisen einen ziemlich abwechslungsreichen Bestand heimischer Karpfenfische auf: ich sah Spiegelkarpfen, Karauschen, Schleien, Bitterlinge, Alands, ja einen Katzenwels, mehrere Teichmolche und Tellerschnecken. Sogar Pflanzen darin zu ziehen war versucht worden, wie ein leerer Gartentopf bewies, aus dessen Füllung noch einige verfaulte Stengelrestchen hervorlugten; sie allerdings hatten in dem Halbdunkel verkümmern müssen, so gut ihnen die an Ammoniak reiche Luft getan haben würde, falls die zur Assimilation benötigte Lichtmenge nicht gefehlt haben würde. Doch machen die Aquarien einen sehr sauberen, die Fische einen behaglichen Eindruck, beides jedenfalls einem häufig ausgeübten Wasserwechsel zuzuschreiben. Kiesboden und ein überpittoresker Felsen fehlen natürlich nicht, ersterer aber wenigstens ohne die in Selcheraquarien regelmässig zu findenden Gehäuse von Meeresschnecken.

Vielleicht gelingt es dem Berichterstatter und anderen, welchen diese Notiz zur Lektüre dient, hierin bei häufigerem Besuch der bezeichneten Lokalitäten und näherer Bekanntschaft mit ihren gestrengen Hüterinnen durch weise Belehrung Wandel zu schaffen; das heisst in unserem Falle, die nutzlosen Pflanzen ganz zu entfernen, eine einfache Durchlüftung an ihre Stelle zu setzen, so den Wasserwechsel zu sparen und obendrein das Bild vermöge der emporsteigenden Luftperlen noch gefälliger zu machen. — Warum sollte das Aquarium zu gut, zu erhaben sein, auch an solchem Orte seine kulturfördernde Wirkung zu entfalten? Kann doch „hier" in besserem Sinne als in vielen anderen Beziehungen das Sprichwort angewendet werden: Der Zweck heiligt die Mittel. ?

Ein verbesserter Futterrahmen (mit 4 Skizzen). Futterabfälle und Reste haben in Aquarien schon nach kurzer Zeit eine rasch zunehmende Bakterientrübung des Wassers zur Folge oder überziehen sich mit dickem Rasen des den Fischen gefährlich werdenden Wasserschimmels. Die Entfernung der Futterabfälle ist deshalb eine, wenn auch häufig umständliche, so doch dringend notwendige Arbeit. Die bis jetzt üblichen Fütterungsmethoden sind insofern ungünstig, als sich dabei das untersinkende Futter über



die ganze Bodenfläche verteilen kann, wodurch die Entfernung der Reste erheblich erschwert und bei derselben ein mehr oder weniger starkes Aufwühlen des ganzen Bodens und Aussanden der Pflanzen erfolgen wird. Dieser Uebelstand wird insbesondere während der Laichzeit unangenehm empfunden. Die bisher üblichen Futterrahmen (ein rund oder viereckig zusammengeschmolzenes, schwimmendes Glasrohr) waren wohl imstande, die Ausbreitung des Futters auf der Oberfläche, nicht aber dieselbe auf dem Grunde zu verhindern. Nunmehr ist es einem Aquarienliebhaber, dem Postadjunkten Rauscher in München, nach langen Versuchen gelungen, eine Vorrichtung zur Fütterung und zum Entfernen der Futterabfälle zu konstruieren, die allen Anforderungen

entspricht. Das Wesen der Vorrichtung besteht in der Anordnung einer besonderen rahmenförmigen Futterstelle, welche, in dem Behälter an einem bestimmten Orte fest angeordnet, in ihrem unteren Teile gleichzeitig als Sammelplatz für die auf den Boden sinkenden Abfälle dient und die, vollständig unabhängig vom Aquarium, jederzeit bequem gereinigt werden kann. Die Grössenverhältnisse, sowie die Form der Vorrichtung können selbstverständlich sowohl der Anzahl und Grösse der Fische, als auch der Gestalt des Aquariums angepasst werden. Mit der Reinigung des Futterrahmens erfolgt gleichzeitig eine Erneuerung des Wassers. Des näheren besteht die Vorrichtung (siehe die 4 Skizzen) aus einem schachtförmigen Rahmen *a* und einem am Boden des Aquariums *d* angeordneten Behälter *b* von gleichem Querschnitt, welche an einer Seitenwand oder Ecke von *d* in entsprechendem Abstand übereinander geordnet sind. Der Rahmen *a* wird von einer Wand *c* des Behälters *b* getragen. Dieser Hohlkörper *a b c* ist so in das Aquarium *d* eingesetzt, dass der Rahmen *a* etwa auf halbe Höhe im Wasser steht und die Fische das Futter von unten her bequem erreichen können. Beim Herabsinken der Abfälle gelangen diese in den unteren Behälter *b*, so dass sie in keiner Weise über die ganze Bodenfläche des Aquariums verstreut werden. Die tägliche Reinigung erstreckt sich deshalb nur auf den Raum *b* und erfolgt durch Absaugen der Futterabfälle, und zwar entweder aus dem unteren Behälter *b* oder vorteilhafter aus einem besonderen Schacht. Dieser Schacht *e*, welcher oben und unten offen und der lichten Weite des Hohlkörpers *a b c* angepasst ist, wird zur Reinigung des Futterraumes bis auf den Boden von *b* gesenkt, die Reinigung erfolgt dann in bekannter Weise durch Absaugen des in diesem Behälter befindlichen, die Futterreste enthaltenden Wassers, worauf letzteres erneuert und frisches Futter in dasselbe gegeben wird. Der Schacht *e* wird dann (oder schon vorher) wieder herausgezogen, wobei ein Vermengen des frischen Wassers mit dem übrigen stattfindet. Der Hohlkörper kann auch sektor- oder polygonförmigen Querschnitt haben, so dass er sowohl in eine Ecke, als auch in Aquarien von runder Form aufgestellt werden kann. Selbstverständlich ist in letzterem Falle auch der Schacht dieser Form angepasst.

Dr. J. Kraus, München.

Vom „Wasserstern"-Wilhelmshaven, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde:

Stichlingskampf.

Als mich mein Weg vor kurzem an einem unserer Häfen vorüberführte, gewahrte ich zufällig in geringer Entfernung vom Ufer eine auffallende Wasserbewegung. Näher zusehend, erblickte ich auch ein ganz eigenartiges Schauspiel: In der Mitte eines Kreises, der von einer Menge kleinerer und grösserer dreistachliger Stichlinge gebildet ward, fand ein regelrechter Stichlingszweikampf statt. Die beiden, nicht gleichgrossen Männchen stürzten sich mit unwiderstehbarer Gewalt auf einander los und bearbeiteten sich dermassen, dass ich selbst, trotzdem ich auch im Aquarium (Süsswasser!) Stichlichlingsstreitigkeiten beobachtete, über eine derartige Vehemenz höchst erstaunt war. Der Ausgang des Kampfes, der wohl schon längere Zeit gedauert haben mochte, blieb denn auch nicht lange zweifelhaft. Das kleinere Männchen begann zu unterliegen, was den Sieger nur noch mehr anstachelte, so dass in kurzer Zeit, nach einem letzten kräftigen Stoss und Biss der Besiegte wie tot, auf der Seite schwimmend, liegen blieb. Zu meinem Leidwesen fehlte es mir an einem geeigneten Instrumente, um den kampfunfähigen Fisch herauszufischen und seine Verletzungen, die ihn wehrlos machten, zu untersuchen. Zwei Punkte sind mir nicht ganz klar: Warum spielte sich der Zweikampf dicht unter dem Wasserspiegel ab, obwohl die Stelle metertief war, und weshalb umstanden die vielen kleineren Stichlinge im Kreis den Schauplatz? Sollte es nur Neugierde gewesen sein?

Kuhlmann.

An obige Schilderung der Heftigkeit des Kampfes dieser Stichlinge im Seewasser anknüpfend, möchte ich bemerken, dass ich schon früher einmal die Tatsache bestätigen konnte, dass der dreistachlige Stichling im Seewasser noch bedeutend mehr Unverträglichkeit und Rauflust an den Tag legt, wie im Süsswasser. Bestärkt werde ich in dieser Annahme noch dadurch, dass ich in Teichen und Gräben der Wilhelmshavener Umgegend den ausgewachsenen Stichling in Scharen antraf, während ich bei meinen Fischzügen im Meere den dreistachligen Stichling immer nur in einzelnen Exemplaren ins Netz bekam. Die jungen Fischchen sind auch im Seewasser in Gesellschaft.

Müllegger.

Schicksale eines Aales.

Bei einem Ausfluge, den ich per Rad in die Umgegend unserer Stadt machte, kam ich u. a. auch an einen breiten Wasserlauf, der vom Ems-Jade-Kanal überquert wird. Näher zukommend, sah ich, dass eine Dampfmaschine mit dem Auspumpen des Grabens beschäftigt war, und das Wasser schon fast gänzlich entfernt hatte. Ich stieg die Böschung hinab und fand in dem letzten Rest des Wassers alles mögliche Getier mit der Strömung dem Saugkopfe des Schlauches zu schwimmend: Garneelen, Flundern, diverse andere Fische, hauptsächlich aber junge Aale. Ich erfuhr nachher, dass dieser Wasserlauf bei Hochflut im Meere, falls die Schleusen geöffnet sind, mit der See in Verbindung stehe, konnte mir aber auch so etwas ähnliches zusammenreimen, da mir eine schnelle Probe mit der Zunge das Vorhandensein eines schwachen Salzgehaltes = Brackwasser anzeigte. Zu meinem grossen Bedauern hatte ich kein Gefäss zum Transport der Fische bei mir, aber nichtsdestoweniger wagte ich einen Versuch: schnell fing ich drei kleine Aale und ein Flunderchen mit der Hand heraus und steckte sie in die äussere Rocktasche, wie sie waren! Gleich darauf bestieg ich auch das Stahlross und setzte meinen Heimweg fort; die Sonne brannte, trotzdem es schon gegen Abend ging, noch ganz energisch auf meinen Rücken und ich glaubte nicht recht, dass einer der vier Fische den über $^1/_2$-stündigen Weg bei dieser Temperatur aushalten würde. Bei dem Hause unseres Herrn Kuhlmann angelangt, stieg ich ab und setzte, so schnell ich konnte, die Tiere in ein Aquarium, das bereits einige andere Nordseefische beherbergte. Zu unserer Freude und meinem persönlich grossen Erstaunen fühlten die Aale und die Flunder kaum ihr Lebenselement, als sie hurtig umherschwammen. Auch der Wechsel vom Brackwasser in reines Meerwasser schadete ihnen nicht im geringsten. Allein mit des Geschickes Mächten usw. Herr Kuhlmann und ich sassen etwa eine halbe Stunde vor dem Becken und beobachteten die Bewegungen der neuen Ankömmlinge, die sich bald heimisch fühlten, als plötzlich ein ca. 8 cm langer, etwa 2 Monate schon eingewöhnter Drachenkopf auf die Aale aufmerksam wurde. Es dauerte auch nicht lange, so hatte er einen der ihn an Körperlänge übertreffenden Aale beim Kopfe gepackt und mit einigen Schluckbewegungen hinabgewürgt. Es war ein interessantes Schauspiel, da sich der Aal ganz verzweifelt wehrte. Das war etwa um 8 Uhr abends. Am anderen Morgen erzählte mir Herr Kuhlmann folgendes: Ich war noch um 11 Uhr bei meinen Seewasseraquarien beschäftigt, als mit einem Male der Drachenkopf, der vor mehr als 3 Stunden den Aal gefressen hatte, ein eigenartiges unruhiges Benehmen an den Tag legte. Er wurde ganz schwarz und nach einigen heftigen Schlingbewegungen spuckte er den Aal nach allen Regeln der Kunst wieder aus; originellerweise nahm dieser, der sich wohl wie ein Jonas vorkam, schleunigst Reissaus und verschwand hinter einigen Steinen. Uebrigens lebt er heute noch ganz munter in Gesellschaft des zweiten Aales und einiger Flundern; der dritte wurde von einem ebenfalls eingewöhnten Steinpicker verschlungen, der anscheinend über einen kräftigeren Magen verfügte.

Müllegger.

Nachrichten des Herausgebers.

Vereinsberichte müssen an Freitagen in die Hände des Herausgebers kommen, um in der zweitnächsten (nur ausnahmsweise schon in der nächsten) Nummer zum Abdrucke zu gelangen. Sie erscheinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes und wollen stets an den Herausgeber (nicht Verlag oder Druckerei) adressiert werden.

Anfragen, welche nicht an dieser Stelle, sondern voraussichtlich nur brieflich beantwortet werden können, wolle Rückporto beigelegt werden.

Manuskripte bitten wir einseitig zu beschreiben.

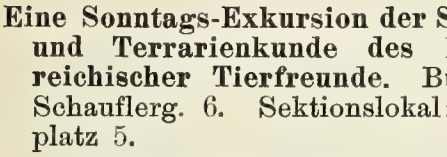
Diejenigen der Herren Autoren, welche von ihren Aufsätzen Sonderabdrücke (Separata) wünschen, mögen solches und die gewünschte Anzahl auf der Aussenseite des Manuskriptes jedesmal von Fall zu Fall ausdrücklich bemerken. Es wird aber gebeten, von dieser Vergünstigung möglichst sparsam (nicht so sehr, was die Anzahl, als was die Herstellung von Separaten überhaupt anbelangt), Gebrauch zu machen, da dieselbe kostspielig ist und im Druckereibetrieb störend wirkt.

In ähnlicher Weise ist auch eine Vereinfachung der Zusendung von Korrekturbögen an die Herren Autoren anzustreben: da der Herausgeber von jedem Beitrag zwei Korrekturen genau durchliest, wird bei Vorhandensein klar lesbarer Manuskripte oftmals dem Autor und uns das Ausschicken einer eigenen Korrektur erspart werden können. Wo jedoch der Autor auf alle Fälle selbst zu korrigieren wünscht, bitte auch dies auf dem Manuskripte zu vermerken.

Belegexemplare (wenn nichts besonderes angegeben, je zwei) der betreffenden Nummern werden durch die Druckerei an die Herren Autoren verschickt. Etwa nicht eingetroffene Belege sind daher auch dort, nicht beim Herausgeber, zu reklamieren.

Eingelangte Beiträge: P. A. i. H. „Fundulus II“; Gfin. C. i. W. über Infusoriennahrung; A. v. Tr. i. Gr. „Schaumnest“; K. R. i. A. diverse kl. Mitt. und Protokolle. Dankend angenommen.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Eine Sonntags-Exkursion der Sektion für Aquarien- und Terrarienkunde des Reichsbundes österreichischer Tierfreunde. Bundeslokal: **Wien I.** Schauflerg. 6. Sektionslokal: VII. Urban Loritzplatz 5.

Wohl sehr selten dürfte Mutter Natur so sorgsam für die Bedürfnisse der Aquarienfreunde vorgesorgt haben, wie es bei uns Wienern der Fall ist. Eine Fahrt mit der Nordbahn von Wien aus führt in zirka $1^1/_2$ Stunden in ein Eldorado, welches sich unsere deutschen Bundesbrüder jedenfalls auch sehr gern wünschen würden.

Angern! tönt die Stimme des Schaffners und, einem Bienenschwarm ähnlich, entströmt dem Zuge eine Schar Exkursionsteilnehmer. Nicht allein das männliche Geschlecht, sondern auch Damenflor ist vertreten, festen Willens, die Mühen und Strapazen mitzutragen. Alle beseelt das gleiche Verlangen, sich zu erfreuen an dem, was uns die Natur so reichlich geboten.

Mit allen möglichen Utensilien ausgestattet, der eine vorsorglich grosse Tücher in Wachstuch verpackt tragend, der andere einen mit Zinkblech ausgeschlagenen Handkoffer in der Hand; ein alter, aber sehr rüstiger und eifriger Sammler mit Blechkanne und Botanisierbüchse; wieder andere mit Fischkannen versehen usw., auf alle Fälle bildet die Gesellschaft ein sehr eigenartiges Bild, deren Zweck sich von den Beschauern jedenfalls keiner enträtseln kann.

Fürs erste ist selbstverständlich, dass nach überstandener Bahnfahrt der ganze Schwarm sich in das Gasthaus ergiesst, um durch ein ordentliches und trotzdem billiges Frühstück sich zu stärken in Erwartung der nicht ausbleibenden Strapazen.

Heiss brennt die Sonne hernieder, als die Gesellschaft ihre Wanderung beginnt. Nach einem viertelstündigen Marsche ist die Brücke, welche über die March führt, erreicht und wir befinden uns auf ungarischem Boden.

Der Weg führt uns durch ein langgestrecktes Dorf, Magyarfalva, an dessen Ausgangspunkte uns eine Zigeunerkolonie an längst vergangene Romantik der ungarischen Puszten erinnert. Halbnackt wälzen sich Dutzende von Kindern umher, alle durch ein undefinierbares Aeussere gekennzeichnet. Denselben schliessen sich in gleicher Harmonie die Erwachsenen an, und nicht früher entrinnen wir der Sippe, bis wir nicht unsern Obolus an Kleingeld und Zigarrenstummeln entrichtet haben.

Endlich zeigt sich der erste, etwa zwei Stunden lange Ausstand der March und schon kann man die spannende Erwartung in den Mienen der Teilnehmer wahrnehmen.

Prächtiges Riedgras, diverse Carex-Arten umsäumen das Ufer, manche Stellen des Wassers sind gleichsam mit einem Teppich der roten Wasserlinse (*Lemna gibba L.*) bedeckt. Nun macht das Wasser eine Biegung und eine grossartige Ueberraschung bietet sich unserm Auge.

Blatt an Blatt mit gezähnten Rändern, unterseits rötlich gefärbt, dazwischen eine Unmenge gelber, gewimperter, zierlicher Blüten, so präsentiert sich unsere Seekanne (*Villarsia nymphaeoides Vent.*). Dass diese Fundstelle von unsern Liebhabern nicht unausgebeutet zurückbleibt, ist selbstverständlich.

Nachdem jeder seinen Bedarf entnommen, geht die Wanderung weiter. Die Damen beginnen mittlerweile die Wiesen und Felder zu plündern, und bald ist jede einzelne derselben mit einem grossen Blumenbukett versehen.

Eine andere Stelle des Wassers und eine andere Vegetation zeigt sich uns: Eine mehrere Dutzend Meter lange Kolonie verschiedener Binsenarten als: die Krötenbinse (*Juncus bufonius L.*), einjährig, und die Flatterbinse (*Juncus effusus*), sowie die im Schlamme wurzelnde viel höhere Art *J. lamprocarpus E. var. repens*, ausserdem noch die flutende Binse (*J. var. fluitans K.*) zeigt sich unserm wissbegierigen Auge.

Etwa 10 cm unter dem Wasserspiegel treibt in dichten Büscheln die dreiteilige Wasserlinse (*Lemna trisulca L.*) mit ihrem länglich-lanzettlichen Laub, welches meist kreuzweise zusammenhängt. Dasselbe ist vollkommen algenfrei.

Inzwischen wechselt die Szenerie. Einige hundert pfeilförmige breite Blätter und dazwischen hohe Stengel mit grossen weissen Blüten, welche einen purpurnen Nagel aufweisen, ragen aus dem Wasser. Es ist das weitverbreitete Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia L.*), eine polymorphe Art, welche in der gemässigten Zone Europas, in Asien und Nordamerika in Sümpfen und Gräben wächst. Dasselbe hat ein knolliges Rhizom und treibt nach allen Seiten Ausläufer. Wir zählen heute Dutzende von Formen des Pfeilkrautes.

Auf dem Spiegel des Wassers treibend, zeigt sich unser Freischwimmer, der Froschbiss (*Hydrocharis morsus ranae L.*) in grossen Mengen, mit langgestielten, rundlichen, mit tiefem Herzausschnitt versehenen Blättern. Nach allen Seiten sendet es seine Ausläufer, welche an den Knoten wurzeln. Langgestielt sehen wir die dreiblättrigen grossen, weissen, männlichen Blüten. Die weiblichen sind bedeutend kleiner. Fleissig sammeln wir die zierlichen Pflanzen, einige tragen schon die rundlich-eiförmigen Knospen, welche wir sorgfältig aufbewahren; geben uns doch dieselben im Winter schon junge Pflanzen als Bereicherung unserer Aquarien.

Als sehr geeignet für unsere Paludarien finden wir auch eine Menge von Wasserliesch (*Butomus umbellatus L.*), deren zahlreiche Laubblätter in grundständiger Rosette, linealisch dreikantig, aufrecht aus dem Wasser stehen. Die runden Blütenschäfte, über einen Meter lang werdend, tragen an der Spitze die Scheindolde; Blüten sind sechsblätterig, rötlichweiss, dunkel geadert, etwas violett überlaufen, wie aus Wachs geformt.

Und so wandern wir dem Wasser entlang, stets neue Eindrücke in uns aufnehmend. Mehrere Stellen fallen uns besonders ins Auge; Gewächse mit einem ganz eigenartigen Habitus. Von weitem aussehend wie dichtstehendes Gras von hellgrüner Färbung, sehen wir beim Näherkommen, dass dies schwimmende Inseln auf dem Wasser sind, oft bis zu 100 m in der Ausdehnung. Nehmen wir eine Pflanze heraus, so nimmt sie unser besonderes Interesse in Anspruch. Spitz zulaufende, scharfgezähnte Blätter, rosettenartig gegliedert, zwischen deren Blattachseln schöne grosse, weisse Blüten sich erheben; nach allen Seiten kleinere, unter Wasser sich haltende Pflanzen von höchst zierlichem Aussehen, so dass wir dem Verlangen nicht widerstehen können, einige davon einzusammeln. Wer kennt sie nicht, unsere Wasserschere, auch Wasseraloë genannt (*Stratiotes aloides*), welche wir in kleinen Exemplaren in unseren Aquarien nicht missen wollen!

Mittlerweile hat sich die Gesellschaft in mehrere Gruppen gelöst. Während die einen sich eifrig damit beschäftigen, eine Anzahl der Gelbrandkäfer (*Dytiscus latissimus L.*) zu erhaschen, hierbei auch den schwarzen Kolbenkäfer (*Hydrophilus piceus L.*), sowie den grossen Teichtastkäfer (*Hydrobius caraboides*) und den Dreh- oder Taumelkäfer (*Gyrinus natator Fabr.*) nicht verschmähend, sammeln andere wieder fleissig diverse Wasserschneckenarten, wie die Bernsteinschnecke (*Succinea amphibea Drap.*), die ohrförmige Schlammschnecke (*Limnaeus auricularius Drap.*), auch die gemeine Schlammschnecke (*Limnaeus vulgaris Pf.*) und die Sumpfschlammschnecke (*Limnaeus palustris Müll.*) wird nicht ausser acht gelassen. Einige Arten von Tellerschnecken, wie die grosse (*Planorbis corneus Drap.*), die gerandete (*Planorbis marginatus*) und die gekielte Tellerschnecke (*Planorbis carinatus*), wandern in die Sammelbüchse. Den gleichen Weg macht noch die unreine Sumpfschnecke (*Bythinia ventricosa = Paludina impura Lam.*) und die lebendgebärende Sumpfschnecke (*Vivipara contecta*). Zum Schlusse werden noch einige Malermuscheln (*Unio pictorum*) untergebracht.

Mächtige Kolonien von Schwertlinien (*Iris pseudacorus*) mit ihren grossen gelben Blüten wechseln ab mit ähnlich aussehenden, jedoch hellgrüner gefärbten, etwas gewellten Blättern; nehmen wir solch eine Pflanze aus ihrem Standorte, so verrät uns sofort der scharfe, aromatische Geruch, dass wir Kalmus (*Acorus calamus*) vor uns haben. Von dieser Sorte wird gesammelt nach Herzenslust. Dient uns dieselbe ja nicht nur für Aquarienzwecke, sondern wir bereiten aus deren Rhizomen auch einen guten Magenlikör.

Eine andere Art von Pfeilblatt fällt uns ins Auge, mit ganz schmalen, spitz gelappten Blättern. Es ist *Sagittaria longirostrus*.

Der Höhepunkt des Enthusiasmus jedoch stellte sich ein, als sich uns ein Bild bot, welches wohl gesehen, aber nicht geschildert werden kann.

Soweit das Auge reichte, war die Oberfläche des Wassers bedeckt mit länglich ovalen, lederartigen, grünen, grossen Blättern, dazwischen wieder welche von fast kreisrunder Form, unterseits rot gefärbt, die Oberseite dunkelgrün. Grosse gelbe und noch grössere herrlich weisse Blüten zwischen den Blättern emporragend. Pflanze an Pflanze, in einer stundenlangen Ausdehnung, in unzähliger Menge. Unsere gelbe Teichrose (*Nuphar luteum*), gesellig vereint mit der Königin des Wassers (*Nymphaea alba candida*).

Nun war natürlich kein Halten mehr. Jeder Einzelne suchte solche Blüten zu erringen. Schon sah man, wie sich einige der Herren der Schuhe und Strümpfe entledigten, die Hosen bis über das Knie aufsteckten und hineinwateten in das Wasser. Ja, einer der Herren wagte sich sogar ein ganz erkleckliches Stück weiter vor, bis er plötzlich den Grund verlor und bis zum Halse hinauf ein sehr erfrischendes Bad nahm. Wohlgemut, da die Kleider doch einmal nass waren, machte er sich darüber her, eine Anzahl junger Pflanzen von *Nuphar* und *Nymphaeen*, welche sich für Aquarien eignen, ihrem heimischen Boden zu entreissen, so dass jeder Einzelne ein oder auch mehrere Exemplare als Anteil erhielt; alsdann ging es fröhlich weiter.

Mittlerweile mahnte ein leises Knurren im Magen daran, dass die Mittagsstunde herangerückt sei, und nun trachteten alle, so schnell wie möglich, den gastlichen Herd in Dimburg zu erreichen. Doch ging es nicht so schnell vorwärts, hatte doch jeder — sogar die Damen mussten sich dazu bequemen — ein ansehnliches Bündel Pflanzen usw. zu tragen.

Einige Nimmersatte bildeten die Nachhut, und nachdem sie die Ausbeute noch mit Wasserstern (*Callitriche stagnalis*), Hornkraut in prächtigen Büscheln (*Ceratophyllum demersum* und *submersum*), sowie Tausendblatt mit über meterlangen Ranken (*Myriophyllum verticillatum*) und sehr schöner Wasserpest (*Elodea canadensis*), ebenso mit der in Massen vorkommenden Sumpffeder (*Hottonia palustris*) bereichert, auch noch einige schöne Exemplare des Süsswasserschwammes (*Spongilla*) eingeheimst hatten, rückten auch sie endlich ins Quartier, um beim frohen Mahle sich zu erholen von der äusserst ergiebigen Exkursion.

Endlich war es Zeit, dem ungarischen Boden Valet zu sagen und nach Benutzung der Ueberfuhr über die March wieder österreichischen Boden zu gewinnen. Eine fröhliche „Jause“ vereinigte noch alle in Stillfried und dann wurde in heiterster Laune die Rückfahrt angetreten. Konrad Lehnert.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(754.) Versammlung am 28. Juli 1908.

Anwesend 25 Mitglieder und 2 Gäste. — Der erste und zweite Schriftführer fehlen entschuldigt, der Unterzeichnete übernimmt die Protokollführung. Nach Erledigung der Eingänge erhielt Herr Windsch das Wort zu seinem Vortrage über „*Tetrodon cutcutia*“. Die vom Vortragenden ausgestellten Kugelfische erregten ob ihrer absonderlichen Körperform hohes Interesse; auch das Aufblähen der Tiere ausserhalb des Wassers wurde gezeigt. Herrn Windsch sei auch an dieser Stelle für seine Mühewaltung bestens gedankt. — Beschlossen wurde, das Stiftungsfest erst nach unserer Ausstellung zu feiern. Weiter wurde die nächste Vereins-Exkursion vereinbart; sie soll am 9. August a. c. stattfinden, und zwar soll die „Lauer“ als Ziel gelten. — Der Vorsitzende verliest

einen Zeitungsausschnitt (L. Neueste Nachrichten), wonach in Staab (Böhmen) eine Dienstmagd an einem Kreuzotternbiss gestorben sei. Eine diesbezügliche schriftliche Anfrage beim dortigen Gemeindevorstand ist bereits erfolgt; das Antwortschreiben wird seinerzeit bekannt gegeben werden. — Herr Herm. Kühne, L.-Lindenau, Albertinerstrasse 57, stellt Aufnahmeantrag. Schluss des offiziellen Teiles $^3/_4$11 Uhr.

Der Vorstand. Bernh. Wichand, 1. Vors.

(755.) Versammlung am 4. August 1908.

Anwesend 33 Mitglieder und 1 Gast. Der 1. und 2. Schriftführer fehlen entschuldigt; der Unterzeichnete übernimmt die Protokollführung. Nach Erledigung diverser Eingänge wird zur Abstimmung über die Aufnahme des Herrn Herm. Kühne geschritten; dieselbe ergibt einstimmige Aufnahme. Danach erhält unser korrespondierendes Mitglied Herr Max Gessinger-Oelsnitz i. V. das Wort zu seinem Referat über eine Arbeit Fischels-Prag, betreffend „Untersuchungen über vitale Färbung an Süsswassertieren, insbesondere bei Cladoceren". Fischel hat seine Untersuchungen im Juli und August 1907 in Lunz ausgeführt; dieselben haben vielfach zu hochinteressanten Ergebnissen, ja sogar zu neuen Entdeckungen geführt. Nachdem Referent die Bedeutung der Färbung in der mikroskopischen Technik kurz erläutert hatte, ging er auf die Untersuchungen Fischels selbst ein. Fischel hat 46 Farbstoffe auf ihre Verwendbarkeit zur Lebendfärbung geprüft und gefunden, dass sich durchaus nicht alle Farbstoffe dazu eignen; ja, dass viele auch in geringster Konzentration für die in Betracht kommenden Lebewesen wie Gifte wirken. Am besten eignen sich zur Lebendfärbung: Bismarckbraun, Methylenblau, Neutralrot und das Nilblausulfat. Aehnlich wirken Neutralviolett, Toluidinblau und Nilblauchlorhydrat, während Fischel für Alizarin eine bisher noch unbekannte Wirkung entdeckte, nämlich die Färbung der Nerven im lebenden Tiere. Die Untersuchungen Fischels haben weiter gezeigt, dass sich die Zellen höherer Tiere den Farbstoffen gegenüber genau so verhalten, wie die Zellen der Protozoen oder anderer niederer Tiere; ferner hat er, entgegen anderen Autoren, festgestellt, dass sich im lebenden Tiere nie der Zellkern färbt; die Färbung desselben tritt vielmehr erst nach dem Tode oder beim Hinüberschweben vom Leben zum Tode ein. Um die Lebendfärbung durchzuführen, ist es notwendig, die Farblösungen so dünn wie möglich zu machen nur so schwach konzentriert, dass der Farbstoff eben noch zu erkennen ist. Die Färbung tritt dann zwar langsamer, aber um so reiner ein. Am stärksten können die Lösungen von Bismarckbraun und Methylenblau sein, während die anderen angeführten Farbstoffe eine viel schwächere Lösung erfordern. Cladoceren und Rotiferen färben sich besser, wenn man sie in der Lösung im Dunkeln hält. An der Hand von farbig ausgeführten Zeichnungen erläuterte Referent nun die Wirkung der einzelnen Farbstoffe an *Daphnia magna*. Dabei interessierte besonders die Entdeckung zweier neuer drüsenartiger Organe, nämlich der sog. Hautdrüsen, ferner das Hervortreten kleiner Pünktchen, die den Farbstoff besonders lebhaft an sich ziehen und die sogar in den Zellen der Schale und in der Aussenschicht der Kristallkegel im Auge hervortreten; man nennt sie Granula. Bemerkenswert ist weiter auch die Feststellung Fischels, dass sich die Nerven in den Antennen bis zum letzten Gliede hinziehen. Dies lässt den Schluss zu, dass die Antennen nicht nur Bewegungsorgane, sondern auch Tastorgane sind. Endlich treten bei der Lebendfärbung zu beiden Seiten des Mundes herzförmige Organe lebhaft hervor, die man als Speicheldrüsen deuten möchte. Welche Wirkung das Licht auf die Lebendfärbung hat, hat Fischel ebenfalls durch eine lange Versuchsreihe festgestellt und dabei gefunden, dass Giftstoffe im Dunkeln giftiger wirken als im Lichte, dass die Färbung im Dunkeln schneller und deutlicher wirkt und dass endlich rubinrotes Licht die Dunkelwirkung erhöht. Die ausgedehnte Anwendung der Färbungsmethode in vita wird zweifellos reiche Ergebnisse der verschiedensten Art zutage fördern. Herrn Gessinger wird für sein hochinteressantes Referat reicher Beifall gezollt. In der nun folgenden Diskussion werden vom Referenten noch einige auf das Thema Bezug nehmende Fragen beantwortet. Hierauf gibt der Vorsitzende eine Uebersicht über die gezeichneten Ausstellungsprojekte; nachdem noch einige interne Vereinsangelegenheiten erledigt worden waren, wurde die Sitzung gegen 11$^3/_4$ Uhr geschlossen.

Wichand.

„Seerose", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Nürnberg.** Vereinslokal: Restaurant zur Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Th. Prell, Schuckertstrasse 11, II.

Sitzung vom 27. Juni 1908.

Anwesend 15 Mitglieder, 1 Gast. In Abwesenheit des Vorsitzenden eröffnete Herr Prell die Sitzung um 9$^1/_4$ Uhr. Protokollverlesung und Genehmigung. Einlauf: Die üblichen Zeitschriften, Kosmos, Brief von Firma Kindel & Stössel, Berlin, Fischofferte von M. Dirbach, Dresden. Die Revisoren, Herren Barby und Weber, berichten über die vorgenommene Kassenrevision und sprachen dem Kassierer Herrn Schedel Anerkennung über die musterhafte Führung der Kasse aus. Herr Kalb referierte über die Zeitschriften. Herr Lechner zeigte die Blüte von *Myriophyllum affinis* vor. Um letztere zu erhalten, empfiehlt Herr Kalb seichten Wasserstand. Seitentriebe dürfen nicht abgeschnitten, ebenfalls die Köpfe, welche über Wasser wollen, nicht untergetaucht werden. Herr Horndasch stellt den Antrag, unseren Briefbögen einen besseren Kopf zu geben. Genannter Herr findet sich auch bereit, einen Entwurf zu machen. Nachdem Herr Göbel noch die Anfertigung des Klischees übernimmt, wird der Antrag genehmigt. Herr Dürmeyer spendete für die Bibliothek 2 Bücher, wofür ihm der Dank ausgesprochen wurde. Wegen Ersatzwahl des Vorsitzenden wird für Sonnabend den 11. Juli eine ausserordentliche Mitgliederversammlung einberufen. Hierauf Schluss 12 Uhr.

Ausserordentliche Mitgliederversammlung vom 11. Juli 1908.

Anwesend 14 Mitglieder. Der stellvertretende Vorsitzende Herr Prell eröffnet nach Begrüssung die Versammlung um 9$^1/_2$ Uhr mit folgender Tagesordnung: Protokollverlesung, Bekanntgabe des Einlaufs, Vorstandswahl, Verschiedenes. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde, wie verlesen, genehmigt. Einlauf: Die üblichen Zeitschriften, Karte unseres Mitgliedes Herrn Gutwald aus Wien, welche zirkulierte. Hierauf wurde zur Vorstandswahl geschritten. Die Wahlkommission wurde aus den Herren Schedel und Kalb gebildet. Vorgeschlagen wurden die Herren Prell, Schedel, Kalb und Weber. Das Resultat der nun folgenden Wahl durch Stimmzettel war folgendes: Herr Prell 7 Stimmen, die Herren Schedel und Kalb je 3, 1 Stimme war ungültig. Somit wurde Herr Prell gewählt, welcher die Wahl auch annahm und für das ihm entgegengebrachte Vertrauen dankte; zugleich ersuchte er die Mitglieder, auch unter seiner Leitung dem Vereine getreu zur Seite zu stehen. Zu Punkt Verschiedenes teilt Herr Kalb mit, dass die Vereinszuchtfische *Geophagus spec.* wohl abgelaicht, aber die Eier, da unbefruchtet, sämtlich verpilzt sind. Ueber *Haplochilus*-Arten, deren Zucht und Pflege machte letztgenannter Herr einige Ausführungen. Zur Zucht empfiehlt er folgendes: Trennung des Männchens vom Weibchen durch eine Glasscheibe bis zu dessen Laichreife. Nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen des Herrn Kalb hält er dieses für das beste, da sich die Fische wohl sehen, jedoch durch die dazwischen gestellte Glasscheibe nicht zusammen können und somit gereizt werden. Nach dem nun erfolgten Zusammenwerfen der Fische schritten dieselben auch immer gleich zur Eiabgabe. Weitere Hauptbedin-

gungen sind: Niederer Wasserstand, Aquarium mit *Myriophyllum* dicht bepflanzt, *Riccia*-Polster und abnorme Wasserwärme. Herr Horndasch brachte den teilweisen Entwurf unserer neuen Briefköpfe mit, welcher zirkulierte. Herr Pfaefflin gibt bekannt, dass er Wärmhäuser, Aquarien usw. zu sehr billigen Preisen herstellt. Nachdem Herr Kalb noch eine Anzahl Wasserpflanzen zugunsten des Ermunterungsfonds stiftete, wurde die Sitzung um 11 Uhr geschlossen.

Sitzung vom 25. Juli 1908.

Anwesend 13 Mitglieder, 2 Gäste. Nach der üblichen Begrüssung der Mitglieder und Gäste eröffnete der Vorsitzende die Sitzung um 9 Uhr. Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf befinden sich ausser den Zeitschriften noch eine Karte der zoologischen Handlung Emil Kessler, Nürnberg, mit der Bitte um Auskunft der gangbarsten Fische, Pflanzen und Aquarien. Die Beantwortung übernimmt der Vorsitzende persönlich. Herr Meyer hatte die Liebenswürdigkeit, ein etwas defektes Buch unserer Bibliothek neu binden zu lassen, wofür ihm der Dank ausgesprochen wurde und was zur Nachahmung empfohlen wird. Bei der nun folgenden Gratisverlosung der von Herrn Dürmeyer gespendeten 4 Stück punktierter *Gurami* waren die Herren Horndasch und Pfaefflin Gewinner. Zuchterfolge über *Ctenops vittatus* und *Haploch. Dayi* hat Herr Prell zu verzeichnen. Die als Gäste anwesenden Herren Ehrhardt und Roth stellten Antrag zur Aufnahme. Nachdem noch verschiedenes aus der Liebhaberei besprochen wurde, schloss der Vorsitzende die Sitzung um 11 Uhr.

Th. Prell.

„**Isis**", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 4. Juni 1908.

An Stelle des am Erscheinen verhinderten 1. Vorsitzenden Herrn Lankes, eröffnet der 2. Vorsitzende Herr Müller die Wochenversammlung und begrüsst zunächst das jüngste Mitglied, Herrn Ingenieur Kaiser. Das Protokoll der letzten Sitzung kann wegen Abwesenheit des Protokollführers Herrn Knan nicht verlesen werden. Stellvertretender Protokollführer ist Herr Schinabeck. Im Einlauf eine Karte aus dem Deininger Moor von den Herren Feichtinger und Schinabeck. Aus dem Inhalt der Karte war zu ersehen, dass die Reptilien- und Amphibienausbeute nur eine sehr mässige war. Herr Rembold frägt an, wo *Contia*- und *Eumeces*-Arten erhältlich seien und wie hoch der übliche Preis dieser Tiere sei. Ferner wünscht Herr Rembold Literatur über *Eumeces*-Arten. An Zeitschriften liegen auf: Nr. 21 der Wochenschrift. Herr Müller bespricht daraus die interessierenden Artikel. Herr Czepa in Wien richtet eine Bitte an die Aquarienfreunde behufs Zusendung von Libellen- und Perliden-Larven. Blätter Nr. 22. Unser Herr Dr. Steinheil berichtet darin in ausführlicher Weise über Nahrungsaufnahme von Reptilien. Seine trefflichen Ausführungen, das Resultat langjähriger Beobachtungen, dürften für jeden Schlangenpfleger Interesse haben und einen unbestreitbaren Wert dartellen. Herr Dr. Kammerer bringt die Fortsetzung der längeren, ausserordentlich instruktiven Arbeit über „Donaubarsche". Herr Müller demonstriert eine für die Blätter bestimmte Kunstbeilage, welche die nach dem Leben gemalten Donaubarsche in grosser Naturtreue wiedergibt. Die Nr. 22 der Blätter enthält ferner den Schluss des Aufsatzes: „Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos" von unserem Herrn Müller. Dieser verstaud es, durch seine lebendigen Naturschilderungen, die öfters von einem gesunden, frischen Humor gewürzt sind, seine Leser bis zum Schlusse seiner Arbeit zu fesseln. Müller ist zu beneiden, die zierliche spitzköpfige *Lacerta gracea* und die prächtige ungemein flüchtige *L. peloponnesiaca* in ihrer Heimat an den sonnigen Hängen des Taygetos beobachten und fangen zu können; wie wenigen Terrarienfreunden ist es beschieden. Gegen den Schluss der Sitzung demonstriert Herr Müller ein in der Nähe von Passau auf bayerischem Gebiete erbeutetes, nahezu $1^1/_2$ m messendes, prächtiges Exemplar eines Männchens der Aeskulap-Natter (*Col. longissimus*). Herr Müller teilt mit, dass er in der Umgebung von Wangen im Moos mehrere Unken mit überwiegend schwarzer Zeichnung gefunden habe. Herr Kaiser berichtet noch kurz über seine neueste Erwerbung, einen Kugelfisch (*Tetrodon cutcutia Ham. Buch*) und Herr Feichtinger über eine in letzter Zeit vielfach angebotene *Polyacanthus*-Form.

K. Lankes.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde". Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präparanden-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

Sitzung vom 21. Juli 1908.

Die heutige Sitzung stand unter dem Zeichen der Ferien. Anwesend waren nur 8 Mitglieder und ein Gast, vom Vorstande nur der erste Schriftführer. Dieser übernahm den Vorsitz, Herr Dammann führte das Protokoll. Die Niederschrift der letzten Versammlung wurde genehmigt. Eingänge lagen nicht vor. An die Anwesenden wurden die Blätter und Natur und Haus verteilt. Herr Richter machte Mitteilung von dem Propagandaheft für N. u. H. von Sprösser & Nögele-Stuttgart. Es sollen zehn Stück erbeten werden. Auf Aufforderung wurden von den Mitgliedern mehrere Liebhaber genannt, denen unsere Werbeformulare zugestellt werden sollen. Im Literaturbericht wies der Vorsitzende auf den Artikel in den Blättern über umrandete Aquarien hin. Die Versammlung meinte entschieden, eine Umrandung sei nur bei Schauaquarien angebracht, bei praktischen und Zuchtaquarien sei das ganze überflüssig. In regem Meinungsaustausch über unsere schöne Liebhaberei betreffende Dinge blieb die Versammlung noch längere Zeit beieinander.

Der Vorstand.

Aquarien- und Terrarienausstellung des „Lotus"-Wien 1908.

Schon in den vorhergehenden Jahren trat der „Lotus" anlässlich der Blumenausstellungen, an denen er sich beteiligte, an die Oeffentlichkeit, und zum ersten Male veranstaltet dieser heuer eine eigene Ausstellung, zu welcher bisher so zahlreiche Nennungen eingelaufen sind, dass genannte Exposition eine durchaus gediegene, und was Tier- und Pflanzenmaterial anbelangt, eine erstklassige zu werden verspricht. Die Ausstellung findet in den Glashäusern der k. k. Gartenbaugesellschaft statt, und sind diese vermöge ihrer Lage sehr geeignet, mit vollem Erfolg eine Ausstellung dort abzuhalten.

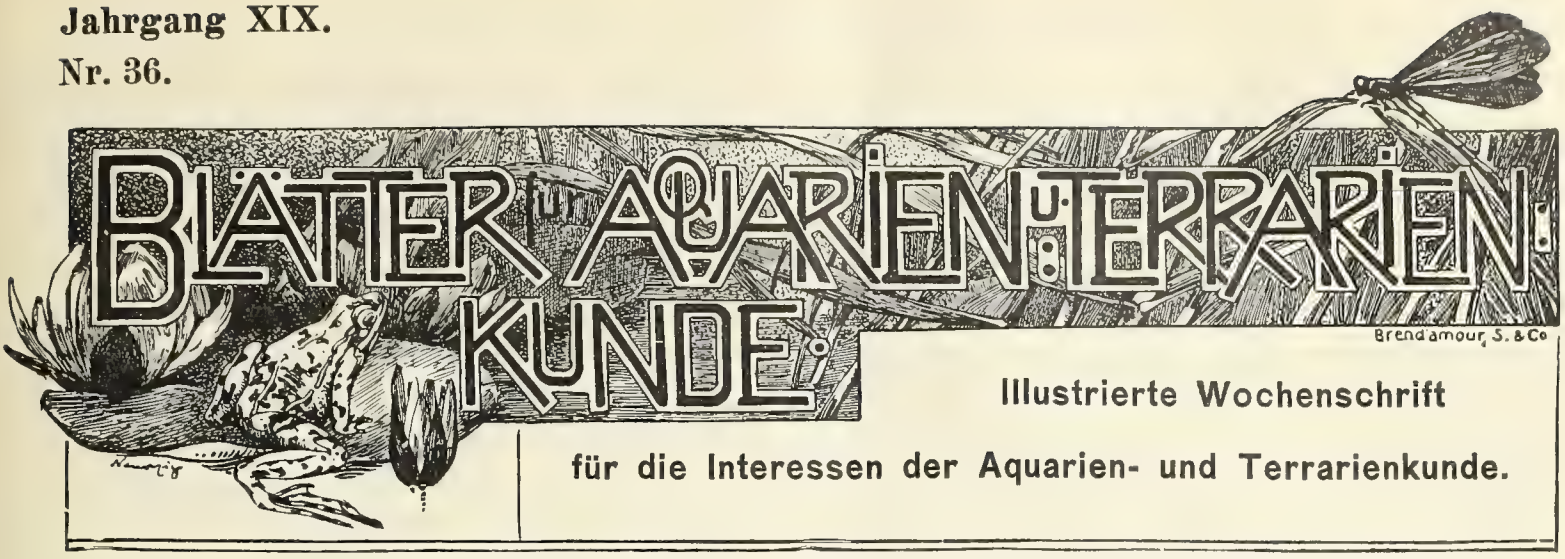
Zur Vorzeigung gelangen nicht nur ausländische Zierfische, darunter die neuesten Einführungen, sondern auch prächtige Pflanzenkulturen, einheimische Fauna und Flora, Terrarien sowie unsere Seewasseraquarien.

Die Ausstellung wird den Namen einer Jubiläums-Ausstellung von Aquarien und Terrarien unter dem hohen Protektorate Sr. Exzellenz des Grafen Erich Kielmannsegg führen, und ist durch die günstig gewählte Zeit, d. i. vom 19.—27. September, ein starker Besuch zu hoffen.

Anfragen wegen dieser Ausstellung wolle man gefl. an den Verein „Lotus", IX, Währinger Strasse 67, Restaurant Gruss, richten.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 36.



Ueber Zylinder- und Wachsrosen.

Von Paul Kammerer.

(Mit einer Originalaufnahme und zwei schematisierten Zeichnungen.) (Schluss.)

Wie erwähnt, hat Reitmayer absolut sicheres Eingehen seiner Pfleglinge beobachtet, sobald die geringste Verletzung, „und wäre es auch nur ein unscheinbarer Ritz mit dem Fingernagel", an ihnen platzgegriffen hatte. Riedel dagegen ist es geschehen, dass ein scharfkantiger Stein so unglücklich auf zwei Rosen fiel, dass die eine vollkommen, die andere halb durchschnitten wurde. Die verstümmelten Hinterenden wurden durch Scherenschnitte ganz abgetrennt; unter günstigen Verhältnissen — als solche gibt Riedel natürliches Mittelmeerwasser, sonnigen Standort, starke Durchlüftung an — schlossen sich die Wundränder zu einem neuen Fussende zusammen. Riedel berichtet nicht, was mit den abgeschnittenen Hinterenden geschah; es wäre nämlich möglich gewesen, auch sie zum Vernarben und Regenerieren, hier aber eines neuen Tentakelkranzes, zu bringen, wie dies laut mündlicher Mitteilung des Herrn Architekten Hans Prutscher in Wien tatsächlich bei ähnlichem Anlasse im Aquarium des Genannten vorgekommen ist. Auch in älterer Literatur finden sich solche Ergebnisse, und zwar von planmässigen Versuchen, ausser von vielen anderen Aktinien direkt von Cerianthus angeführt (Fig. 2). Manche Arten vermehren sich direkt und regelmässig durch Quer- und Längsteilung des Körpers; andere, indem sie Knospen aus sich heraussprießen lassen und abwerfen; noch andere, indem sie kleine Stückchen der Fussscheibe abschnüren, aus denen kleine, aber vollkommene Aktinien hervorgehen, ein Prozess, der sich in Aquarien öfters ereignet und ebenso verläuft, wo kein

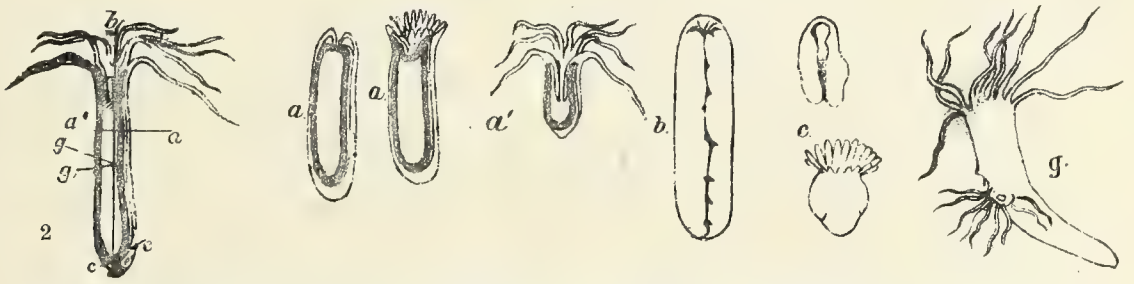


Fig. 2. Zylinderrose (*Cerianthus*) in ihrer ursprünglichen Verfassung; die mit kleinen Buchstaben bezeichneten Striche deuten die Richtung der an ihr vorgenommenen Operationsschnitte an. Die danebenstehenden Detailfiguren (mit jeweils gleichem Buchstaben) veranschaulichen das Schicksal, bezw. die Regenerationsleistung des betreffenden Schnittstückes (nach verschiedenen Autoren gezeichnet von Dr. H. Przibram):

a a Regeneration eines Kopfendes von der vorderen Wundfläche eines abgeschnittenen Hinterendes aus (zwei Stadien).
a' Regeneration eines Fussendes von der rückwärtigen Wundfläche eines abgeschnittenen Vorderendes aus.
b Regeneration (Einrollung und Verkleben der Wundränder) nach Längsteilung.
c Aus kleinem Stückchen Fussende wird ein ganzer, wenn auch verkleinerter *Cerianthus* (zwei Stadien).
g Nach seitlichem Anschnitt des Körpers entsteht daselbst, falls die Wunde lange genug offen bleibt, ein zweiter Tentakelkranz mit überzähliger Mundöffnung.

freiwilliges Abschnüren, sondern unbeabsichtigtes Losreissen von Partikeln bei einem aus kosmetischen Gründen vorgenommenen gewaltsamen Domizilwechsel stattgefunden hat. Sogar einzelne Tentakel, diese allerdings nur unter der Bedingung, dass kleine Teile der Mundscheibe daran hängen blieben, wachsen zu vollständigen Tieren aus, was ebenfalls als Fortpflanzungsmodus benutzt wird. Beim Fischen im Meere geraten oft genug solche abgerissene Tentakel mit ins Netz. Nicht immer endlich wächst von einer Wundfläche, die der Mundscheibe entgegengesetzt gerichtet liegt, wie es sich gehört, ein neues Fussende, von einer Verletzung, die den Fangarmkranz samt Vorderende weggenommen hat, wie es recht und billig wäre, ein neues Kopfende hervor, sondern unter bestimmten Bedingungen, welche namentlich von Child und Moszkowski genau studiert wurden, entstehen Individuen mit zwei entgegengesetzt gerichteten Fussscheiben, oder solche mit doppelten, Fühlerkränze tragenden Mundscheiben (Fig. 3).

Dass alle Seeanemonen, auch die Fadenrosen, sehr regenerationsfähig sind, selbst im engeren Gewahrsam, kann somit gar keinem Zweifel unterliegen. Es ist nur noch die Frage: Warum betätigten sie diese ihre Fähigkeit in Herrn Riedels Becken, warum wenigstens Cerianthus nicht in Herrn Reitmayers Aquarien?

Ich will versuchen, diese Frage zu beantworten, so sicher als es demjenigen möglich ist, der nur die Verhältnisse hier genau kennt, dort aber mehr weniger auf Vermutung angewiesen ist. Doch ist in unserem Falle ersteres das Wichtigste, da es die negativen, letzteres die positiven Angaben in sich schliesst.

Zuvor möchte ich die Leser noch an eine Stelle des kürzlich bei uns (Nr. 30) erschienenen Aufsatzes von Adolf Černý über Regenerationserscheinuugen bei Süsswasserschnecken erinnern, wo S. 391 berichtet wird, dass die Schlammschnecke (*Limnaea stagnalis*) im Gegensatze zu den übrigen Gattungen lange Zeit keinen Erfolg geliefert habe, weil gerade sie wahrscheinlich

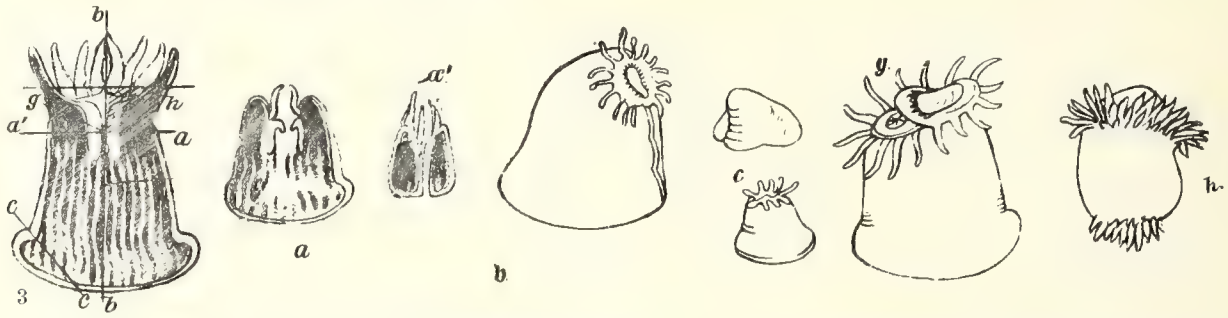


Fig. 3. Rote Seerose (*Actinia equina*) in ihrer ursprünglichen Verfassung (Mundrohr-Gegend durchsichtig gedacht); die mit kleinen Buchstaben bezeichneten Striche deuten die Richtung der vorgenommenen Amputationen an, und zwar analog wie in Fig. 2. Die danebenstehenden Detailfiguren mit jeweils gleichem Buchstaben veranschaulichen das Schicksal, bezw. die Regenerationsleistung des betreffenden Schnittstückes (nach Moszkowski, gezeichnet von Dr. H. Przibram):

a Regeneration eines Kopfendes von der vorn gelegenen Wundfläche eines abgeschnittenen Hinterteiles aus.

a' Regeneration eines Fussendes von der rückwärts gelegenen Wundfläche eines abgeschnittenen Vorderteiles aus.

b Regeneration (seitliche Einrollung mit nachfolgender Verwachsung der Wundränder) nach Längsdurchtrennung.

c Aus kleinem Stückchen Fussscheibe wird eine ganze, wenn auch kleine Aktinie (zwei Stadien).

g Nach seitlichem Anschnitt der Leibeswand und des Schlundrohres entsteht bei *Actinia* nicht, wie bei *Cerianthus* (Fig. 2 *g*), eine überzählige Mundscheibe mit neuen Tentakeln, sondern der eingeschnittene Teil biegt sich henkelförmig nach oben und wird allmählich aufgesaugt (resorbiert), die darunter befindliche Wundfläche regeneriert eine Anzahl Fangarme, und das Aussehen des Tieres ist wiederum das normale.

h Eine aus Region *h* (Hauptfig. 3) herausgeschnittene Querscheibe bildet nach beiden Seiten eine Mundscheibe mit Fangarmen aus.

durch Mikroorganismen, welche in die offene Wunde eindringen, besonders leicht infiziert werde. Ganz dasselbe ist sicher beim Grottenolm der Fall, ebenso bei einer langen Reihe anderer, zu Regenerationsversuchen benützter Tiere, die zwar an und für sich keineswegs über ein geringeres Wiederherstellungsvermögen gebieten als ihre Verwandten, aber durch die bei ihnen bestehende, starke Möglichkeit der Wundinfektion ganz sekundär daran verhindert werden. In dem Augenblicke, als man die Wundinfektion durch sterile Behandlung (aseptische Operation, Haltung in reinen, womöglich keimfreien Gefässen) unmöglich macht, geht das nochmalige Wachstum der abgetrennten Teile anstandslos von statten.

Ein derartiger Fall liegt nun offenbar auch bei Cerianthus vor, und zwar mehr oder weniger

im Gegensatze zu anderen Gattungen der Blumentiere. Reitmayers Erwähnung von eiternden Stellen, an denen eine Verletzung kenntlich sei (S. 385), ist schon hinlänglich beweisend für den Eintritt einer Infektion, also gewissermassen einer Art von Vergiftung. Wenn wir nun in einer früheren Abhandlung desselben Verfassers nachschlagen, wo er betreffs Beschaffenheit seines Seewasseraquariums folgenden Aufschluss gibt: „Ich habe im Gegensatze zu anderen Liebhabern mein Seewasseraquarium . . . niemals in dem gewöhnlichen Sinne gereinigt, dass ich zu Boden gefallene Häute oder Futterreste, abgestorbene Algen und dergl. daraus entfernt habe; in der Absicht, meinen Pfleglingen bei äusserst guter, ununterbrochener Durchlüftung ein möglichst natürliches Milieu zu schaffen, unterliess ich diese Säuberung. Ich glaube, was ich damit anstrebte, ist mir vollkommen gelungen, und ich bin der Ansicht, dass die Lebensbedingungen für die Tiere in meinem Aquarium besonders günstige sein müssen, da ich im Wasser das Vorhandensein von Infusorien, die Bildung zahlreicher Algen . . . . konstatiert habe," — so erklärt es sich hinlänglich, dass eben auch jene Mikroorganismen seinem Aquarium nicht fehlen, welche gegebenenfalls imstande sind, eine Wunde zum Eitern und nicht zum Heilen zu bringen. Dass die allgemeinen Lebensbedingungen in einem Becken, welches wie das Reitmayersche behandelt wird, sich günstiger stellen, als in einer peinlich sauber gehaltenen Unterseelandschaft, ist nicht anzuzweifeln; ungünstig aber gestalten sich, wo die betroffenen Tiere dazu inklinieren, die Bedingungen für das Ausheilen von Verletzungen, ja wohl für das Gesunden von noch manch anderen Krankheitsprozessen. Demgegenüber führt Riedel in der Beschreibung seiner Beckeneinrichtung und -Instandhaltung mehrere Momente an, die direkt desinfizierend wirken müssen, in erster Linie die direkten Sonnenstrahlen, welche Bakterien töten und denen er seine Adriatiere reichlich aussetzt. Mithin erscheint meine Aufgabe erfüllt, die in den zitierten Angaben vorhandenen Widersprüche erklärt zugunsten einer besseren Kenntnis des Beobachtungsobjektes selbst: wir haben in Cerianthus eine Aktinie vor uns, die nicht minder als ihre Klassengenossen schwere Verwundungen zu überdauern, ja auszugleichen vermag; aber zugleich ein Geschöpf mit besonders zarter Haut, welche von Mikroben, die sich tief auch ins eiternde Innere einzufressen vermögen, leicht angegriffen und zerstört wird. Gewiss ein Befund, der für die bei der Pflege von Cerianthus einzuhaltenden Regeln nicht ohne Bedeutung erscheint.

In gewissem Gegensatz zu jenen Vorgängen, bei welchen durch Regeneration aus einer Aktinie zwei werden können, stehen Prozesse, vermöge derer aus zwei Aktinien eine einzige werden kann. Beides aber beruht auf einer gemeinsamen, einheitlichen Fähigkeit, der des natürlichen Wachstums. Indem ich ein bemerkenswertes Beispiel der letzteren Art aus meiner eigenen Erfahrung anführe, knüpfe ich wiederum an bestimmte Mitteilungen von Reitmayer und Riedel an: ersterer erwähnt, wie drei Exemplare von Cerianthus sich so nahe beieinander ansiedelten, dass sie zusammen wie eine einzige grosse Blume aussehen. An den Felsklippen und Hafenmauern der „österreichischen Riviera", der Küste von Abbazia uud Lovrana in Istrien, sind manchenorts nicht drei, nicht zehn, sondern Hunderte und Aberhunderte von Wachsrosen (*Anemonia sulcata* = *Anthea cereus*) so dicht nebeneinander mit ihren Körpern in die Gesteinsritzen eingeklemmt, dass man auf Flächen von mehreren Quadratmetern einen einzigen Wald von gierig ausgestreckten Fangarmen zu sehen bekommt Anfangs konnte ich mir die Erscheinung gar nicht erklären; ich glaubte, eine Art von Würmern habe sich klumpen- und zugleich rasenförmig znsammengedrängt, wie unsere Tubifex es tun; das Loslösen einiger Teile dieses Rasens — eigentlich war es ein Ausstechen, denn ein spitzes Messer war erforderlich, um in die engen Spalten hineinzulangen — belehrte mich aber bald eines besseren, indem nunmehr verstümmelte Aktinienkörper zutage traten. Später fand ich ähnlich beschaffene Kolonien, wo derartige Gewaltmassregeln nicht notwendig waren, und hier erlebte ich abermals eine Ueberraschung: offenbar durch den grossen Druck, den die enge aneinander gepressten Leiber aufeinander ausüben, war es vielfach zu einer Verwachsung derselben gekommen, und zwar in verschiedener Ausdehnung, indem bald nur der untere Stammteil verschmolzen, die Mundscheiben aber frei waren, bald die beiden Stämme in voller Ausdehnung verwachsen erschienen, einschliesslich der Mundscheibe, die dann zwei Schlundrohre zeigte. Aquariumversuche bestätigten die Möglichkeit dieser durch reine Druckwirkung zustandegekommenen Zwillings-, Drillings-, ja „Viellings"-Bildung. Mit der Wahrnehmung, dass solche Kolonien sich am liebsten an steil-schrägen, hellen, direkten Sonnenstrahlen zugänglichen

Wänden bilden, kann ich die Behauptung Riedels, dass die Wachsrose im Gegensatze zu Cerianthus das Licht liebt, bestätigen; mit meiner Beobachtung, dass die für gewöhnlich braun oder braungelb gefärbten Wachsrosen (deren Tentakelspitzen infolge ihrer rotvioletten Tönung wie Zündhölzchenköpfe aussehen und solchen durch ihre brennende Wirkung noch näher kommen), wenn sie sich nicht wohl befinden, also namentlich dann, wenn ich sie bei meinen Erbeutungsversuchen in felsigem Gelände erheblich verletzt hatte, eine grünliche Schattierung annehmen, vermag ich die Riedelsche Vermutung, dass die Grünfärbung eigentlich ein Zeichen von Unbehagen sei, zu befestigen. In Rede stehende Spezies kann den ihr öfter zuteil werdenden Namen „Grüne Seerose" wohl nur von kranken Exemplaren her erhalten haben. Auch darin kann ich mich Riedel rückhaltslos anschliessen, dass wir in *Anemonia sulcata* oder, wie er sie nach der früher gebräuchlichen Nomenklatur nennt, *Anthea cereus* ein vorzüglich haltbares, auch schwere Verwundungen ausheilendes Pflegeobjekt besitzen, unter der einzigen Bedingung, dass für kräftige Durchlüftung Sorge getragen werde. Bei einem Tiere, welches wie Anemonia die Brandungszone, das stets bewegte Wasser an Klippen und Molos liebt, kann dies nicht Wunder nehmen. Noch eine zweite Bedingung, wenngleich neben der ersten von untergeordneterer Bedeutung, wird von Riedel und nunmehr auch von mir berücksichtigt: die wohltätige Wirkung direkten Sonnenlichtes. Ich habe unter solchen Bedingungen mehrere entzückend grosse Wachsrosen vier Jahre im Aquarium gehalten, auch die ihnen beim Herausholen aus den Felsklüften beigebrachten Wunden gut verheilen, im Falle der Nichterfüllung namentlich des Sauerstoffbedürfnisses aber allesamt, ob verletzt oder unversehrt, rettungslos dahinsiechen gesehen.

Noch einen Augenblick muss ich, ehe ich schliesse, auf jene rasenförmigen Aneinanderdrängungen von vielen hundert Anemonen zu sprechen kommen. Dass sie davon Vorteil haben, liegt auf der Hand: 1. Es können mit Hilfe der potenzierten Muskel- und Nesselkraft so zahlreicher, sich gegenseitig unterstützender Fangarme weit grössere Beutetiere bezwungen werden, als es einer einzeln stehenden Aktinie möglich wäre; ich sah Krabben und Skampi (*Nephrops norvegicus*) von einer Grösse von dem Tentakelwald getötet werden, wie sie sich von einer wenn auch noch so grossen Anemonia nimmermehr hätten fesseln lassen. — 2. Die verstärkte Nesselwirkung schreckt aber wohl auch Feinde zurück, die sonst unempfindlich genug waren, sich nichts aus den von einem Einzelntier entsendeten Geschossen zu machen, sich durch sie von der Zerstörung des Aktinienkörpers nicht abhalten zu lassen.

Unbeschadet dieser Errungenschaft habe ich freilich immer wieder ein Phänomen gesehen, welches mit allem, was man sonst von einer Aktinie gewohnt ist, nicht stimmt und jenen Erwägungen zu widersprechen scheint. Ich glaube aber, dass sie dies nicht wirklich tut, sondern dass mehr, irgend eine ganz besondere Erklärungsursache, dahinter stecken muss, deren Mitteilung ich vorerst, da es mir nicht gelang, Gewisses festzustellen, schuldig bleiben muss. Das angedeutete rätselhafte Phänomen ist das folgende: am schönsten verfolgte ich es am Dampfschiffanlegeplatz von Abbazia, wie kleine Fischchen, zumeist Ringelbrassen (*Sargus annularis*), aber auch Lippfische (*Labrus* und *Crenilabrus*) in Schwärmen längs der schiefen Mauerfläche einherschwammen, bald dort an einer Alge zupfend, bald hier sich gegenseitig jagend oder vor einem Räuber in der Flucht begriffen. Sowohl im letzterwähnten Moment nun, als auch in voller Sicherheit, nur gleichsam spielend, tauchten die Fischchen kühnlich in den dräuenden Wald von Fangarmen hinab, so dass sie sekundenweise völlig darin verschwanden. Arme Fischchen, dachte ich; denn dass sie wieder emportauchen würden, hätte ich für ausgeschlossen gehalten. Gleich die nächsten Minutenbruchteile belehrten mich aber eines besseren: wohl hatten sich die Fangarme über den vermeintlichen Opfern geschlossen, auch leicht umgebogen und gekräuselt; aber kein Anzeichen sprach dafür, dass hier ein räuberisch-gewaltsames Zupacken, wie sonst beim Fressen der Anemonen zu beobachten, erfolgt wäre; leichthin, ohne jedes krampfhafte Bemühen, mit einem Worte als sei gar nichts geschehen, kamen denn auch die Fischchen wieder zum Vorschein, schwammen ein Stückchen im freien Wasser weiter, um wieder zwischen die Tentakel zu schlüpfen. Dass all die unzähligen Anemonen, welche sie auf diese Weise besuchten, so vollgefressen waren, dass sie die sich ihnen freiwillig bietende Beute deshalb verschmähten, muss ich doch für ausgeschlossen halten! Natürlich fehlte es nicht an Vermutungen irgend eines symbiotischen Genossenschaftsverhältnisses, das hier zwischen Anemone und Fisch bestehen könnte, Ver-

mutungen irgendwelcher gegenseitiger Vorteile, die mein biologisches Denken sich unwillkürlich herausspekulieren wollte. Bei näherer Prüfung erwiesen sie sich aber als nicht zutreffend. Mit der Erwähnung der Erscheinung, ihres sich unseren Augen darbietenden und stündlich ungezähltemale wiederholenden Ablaufs muss ich, wie gesagt, für jetzt die Akten darüber schliessen.

Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg.

Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell des Verfassers.

(Schluss.)

Mein *Fundulus*-Pärchen lebte in einträchtiger Ehe, bei trübem Wetter schwammen sie missmutig im Aquarium umher oder standen oft längere Zeit an einer Stelle dicht in der Nähe des Bodens, häufig lagen sie auch ganz auf dem Boden, als ob sie sich ausruhen wollten; liess sich aber die Sonne blicken, so herrschte eitel Freude, dann machte „er“ ihr tüchtig den Hof! Unter eigenartigen ruckweisen Bewegungen, gleichsam als wollte er ihr zuwinken, stand er längere Zeit vor ihr, dann spreizte er die Flossen und tänzelte förmlich vor ihr herum, als ob er sie fragen wollte: „Bin ich nicht schön?“! Ging sie auf seine Werbungen ein und näherte sich ihm, so wurde er immer leidenschaftlicher; blieb sie aber gleichgültig und wich ihm aus, dann versetzte er ihr einige Püffe, bis sie sich irgendwo im Pflanzengewirr seinen Angriffen entzog. Diese Liebesspiele wiederholten sich fast täglich und wurden immer anhaltender, je näher der Zeitpunkt der Laichreife des Weibchens heranrückte. Da, an einem Sonntag-Vormittage in der zweiten Hälfte Februar 1906 beobachtete ich zum ersten Male das Laichgeschäft. Dicht am Boden, gewöhnlich an einer Wasserpflanze, an einem Steine oder auch an einer Unebenheit des Bodens wird das Weibchen von dem Männchen festgehalten. Das Männchen presst die hintere Hälfte des Körpers fest an das Weibchen, welches unter zitternder Bewegung ein Ei abgibt, ein kräftiger Schlag mit dem Schwanzstiel und der Schwanzflosse seitens des Männchens, wobei Sand und Schlamm aufgewirbelt werden, die das Ei meistens sofort bedecken, und beide Fische verlassen den Laichplatz, um an anderer Stelle den Laichakt zu wiederholen. Das Ei wird wahrscheinlich im Moment des Austretens von dem Männchen befruchtet. Die Paarungen spielten sich in dieser Weise, mit kleinen oder grösseren Pausen, während welchen das Weibchen vom Männchen heftig verfolgt und getrieben wird, bis etwa gegen Mittag hin ab; da schien der Eivorrat des Weibchens erschöpft zu sein und Männchen und Weibchen gaben sich, sichtlich erschlafft, der Ruhe hin.

Da bei den eierlegenden Zahnkarpfen eine Brutpflege nicht stattfindet, fing ich am Nachmittage beide Fische aus dem Zucht-Aquarium heraus und überliess die Eier ihrem Schicksal. Die Eier, von denen ich am Nachmittage einige, die durch den aufgewirbelten Bodengrund nicht bedeckt worden waren, zu Gesicht bekam, sind durchsichtig gelblichgrün, ihr Durchmesser beträgt ungefähr $^3/_4$ mm. Schon am zweiten Tage machte sich eine Trübung bei denjenigen Eiern, die ich beobachten konnte, bemerkbar, im weiteren Verlaufe der Zeit nahm diese Trübung zu, so dass diese Laichkörner am vierten Tage völlig milchweiss undurchsichtig waren. Mehrere Tage lang sah ich sie in diesem Zustande liegen, ohne eine Aenderung an ihnen wahrzunehmen. Vom achten Tage an begannen die Eier sich mit Pilzen zu bedecken. Die Hoffnung aus diesen Eiern Junge zu erhalten, hatte ich längst aufgegeben, liess aber im Aquarium alles unberührt, da ich noch eine normale Entwicklung der im Bodengrund liegenden Eier, deren Zahl nicht unbedeutend sein musste, erwartete. Die Wassertemperatur über den Eiern schwankte zwischen 22—28 ° Celsius, der Boden selbst war infolge der Heizung 2—4 ° Celsius wärmer. Durch die starke Verdunstung hatte der Wasserstand sich im Laufe der Zeit mehr und mehr reduziert und betrug, da ich nicht auffüllte, gegen Ende März 1906 nur noch zirka 10 cm. Die Pflanzen (Myriophyllen) wuchsen üppig. Im Aquarium war von Jungfischen nichts zu entdecken, die offen am Boden liegenden Eier hatten sich inzwischen aufgelöst; ich durchwühlte den Boden in der Nähe der Pflanzen und Steine mit einem Glasstäbchen und förderte viele Eier zutage, die aber vollständig undurchsichtig milchweiss aussahen. Es stand bei mir nun fest, dass die sämtlichen Eier unbefruchtet gewesen waren, entweder sie waren in noch unreifem Zustande durch die stürmischen Werbungen des Männchens dem Weibchen sozusagen abgetrieben worden, oder das Männchen musste noch nicht reif gewesen sein; ich möchte aber das erstere als sicher annehmen, denn das Männchen war gut entwickelt und jedenfalls vollkommen geschlechtsreif.

Inzwischen war das Weibchen wieder laichreif geworden und ich brachte das Pärchen in das Zuchtbecken zurück, wo es Anfang April 1906 abermals laichte. Auch dieses Mal erwiesen sich die Eier als nicht entwicklungsfähig. Bei mehreren Eiern, die ich täglich unter dem Mi-

kroskope beobachtete, konnte ich bis zum vierten Tage die Entwicklung der Embryonen verfolgen, sie waren also befruchtet. Am fünften Tage setzte wieder die Trübung ein, und am zehnten Tage waren sämtliche Eier, auch die im Bodenschlamme liegenden, wieder verpilzt, wie beim ersten Male. Hier musste also etwas nicht in Ordnung sein! Auf meine Annahme hin, dass die Eier auch diesmal bei dem Ablaichen noch nicht völlig ausgereift waren, nahm ich eine Trennung der beiden Eltern vor, indem ich das Aquarium durch eine eingeschobene matte Glasscheibe abteilte. In der ersten Zeit ging alles gut, Männchen und Weibchen frassen tüchtig und hatten sich von dem Laichgeschäft bald wieder erholt; beim Weibchen konnte ich schon wieder die zunehmende Fülle des Leibes konstatieren Ende April bemerkte ich zu meinem Leidwesen, dass die Fresslust der beiden Fische erheblich nachliess; von dem morgens eingebrachten Futter war am Nachmittage noch fast alles vorhanden, selbst die Corethra-Larven, die für gewöhnlich sofort nach dem Einbringen gefressen wurden, fanden sich noch vor. Sollte gegenseitige Sehnsucht oder die Einsamkeit die Ursache der Erschlaffung sein? Ich entfernte die das Pärchen trennende Glasscheibe und bald darauf schwamm das Männchen an der Seite des Weibchens, wo es sich nun ständig aufhielt und auch bald mit den Liebesspielen begann. Allmählich kehrte die Fresslust bei den Tierchen wieder und nach Verlauf einer Woche befanden beide sich wieder in tadelloser Verfassung, zu der die sonnigen Tage des Mai wohl das ihrige beigetragen hatten. Unbeschreiblich schön war die Färbung des Männchens bei auffallenden Sonnenstrahlen. Das Weibchen strotzte bald wieder von Laich und am 29. Mai 1906, in den frühen Morgenstunden, laichten meine *Fundulus* zum dritten Male. Wieder hoffte ich nun endlich Nachzucht von diesen reizenden Fischchen zu erhalten, meine Freude wurde aber in jähen Schmerz verwandelt, als ich nachmittags nach Hause kam und das Weibchen tot im Aquarium vorfand, das Männchen lag auf der Seite und atmete nur noch schwach; obgleich ich es sofort in frisches, gleichtemperiertes Wasser überführte, erholte es sich doch nicht wieder und war am Abend ebenfalls eine Leiche. Sic transit gloria mundi! Welcher Art die Ursachen des plötzlichen Absterbens meiner *Fundulus* wohl gewesen sein mögen, ist mir heute noch ein Rätsel.

In der Annahme, dass in dem Aquarium sich vielleicht Humussäure oder Sumpfgas gebildet haben könnte, nahm ich eine gründliche Reinigung des Beckens vor. Die Pflanzen wurden beim Herausnehmen tüchtig abgespült, um eventuell vorhandene Eier von ihnen zu entfernen, dann wurde der nur aus Sand bestehende Bodengrund mit den Händen durchwühlt und hierauf das Wasser, welches einer undurchsichtigen dicken Brühe glich, durch ein feines Gazesieb vorsichtig von dem Sande abgegossen. Zwischen dem im Siebe verbleibenden Filtrat aus feinem Schlamm fand ich etwa fünfzig Eier, die sämtlich durchsichtig klar waren. Nachdem ich das Aquarium neu bepflanzt und mit frischem Wasser (26 ° C.) beschickt hatte (Wasserstand 12 cm), gab ich den Schlamm mit den Eiern wieder hinein. Bei der täglichen Kontrolle einiger Eier durch das Mikroskop konnte ich die ersten Stadien der Entwicklung des Embryo verfolgen, die Eier waren also befruchtet. Nach einigen Tagen zeigte sich eine Trübung des Eiinhalts, die immer intensiver wurde, und nach 14 Tagen habe ich das gleiche Bild wie bei den vorhergehenden Bruten: lauter undurchsichtige gelblichweisse, zum Teil schon verpilzte Eier. Wieder ein negativer Erfolg! Die Fortpflanzung bezw. Zucht dieser *Fundulus* im Aquarium schien also doch nicht so leicht zu sein, wie ich anfangs geglaubt hatte, und wird zu ihrem Gelingen wohl noch viele Mühe aufgewandt werden müssen. Vielleicht hängt der Erfolg auch lediglich von der Individualität der Fische selbst ab und macht bei einem passenden Pärchen — richtiger einem Männchen und zwei Weibchen — keine Schwierigkeiten. Also abwarten, bis ein neuer Import diese Fischchen in genügender Anzahl beiderlei Geschlechts wieder bringt, um sich ein brauchbares Zuchtpaar aussuchen und erneute Zuchtversuche damit anstellen zu können.

In Spiritus, im Tode vereint, wanderte das Pärchen *Fundulus* in meine Präparatensammlung. Inzwischen hatte ich vergeblich versucht, diesen Fisch zu bestimmen, die einzige Beschreibung eines westafrikanischen *Fundulus*, die ich in der in meinem Besitz befindlichen Literatur fand, war die des *Fundulus gularis Blgr.* — Proceedings of the London Zoological Society 1901, p. 623; Tafel 37, Fig. 2 u. 3. Diese stimmte aber nicht mit meinem *Fundulus*, und so blieb der Fisch damals unbestimmt. Dem Wunsche meines verehrten Freundes Herrn Dr. W. Wolterstorff entsprechend, ihm Fischpräparate für das Museum zu senden, schickte ich eines Tages meine sämtlichen Fischpräparate nach Magdeburg ab und bat Herrn Dr. Wolterstorff, eine kleine Kollektion noch unbestimmter Fische, die auch meinen kleinen *Fundulus* enthielt, an Herrn G. A. Boulenger, London, zur Bestimmung einzusenden. Einige Wochen später teilte Herr Dr. Wolterstorff mir mit, dass mein *Fundulus spec.*

der Wissenschaft neu sei und dass Herr Boulenger ihn als *Fundulus Arnoldi* benamt habe und als solchen beschreiben werde. Auf mein Ersuchen übersandte mir dann Herr G. A. Boulenger, F. R. S., London, freundlichst die Beschreibung des Fischchens, [1]) die ich nachstehend in Uebersetzung folgen lasse:

„*Fundulus Arnoldi Blgr.*

Höhe des Körpers $4^1/_2$—$5^1/_2$ mal in der Totallänge, Länge des Kopfes 3—$3^1/_3$ mal; Maul ein wenig kürzer als das Auge, dessen Durchmesser $3^1/_2$ mal in der Länge des Kopfes enthalten ist. Unterkiefer ragt über den Oberkiefer hervor, Interorbitalraum $^2/_5$ Länge des Kopfes; Dorsale 15—16 beginnt ein wenig vor der der Anale, ungefähr über der 10. oder 11. Schuppe der Seitenlinie, und in gleicher Entfernung vom Auge und von der Wurzel der Kaudale, längster (hinterer) Strahl ebenso lang wie der Kopf, beim Männchen kürzer als beim Weibchen. Anale 15 bis 17. Aehnlich wie die Dorsale, Pectorale (Brustflossen) ungefähr $^2/_3$ Länge des Kopfes, Kaudale abgerundet beim Weibchen, mit oberen und unteren Strahlen verlängert beim Männchen. Schwanzstiel zweimal so lang als breit. Schuppen 25—27 in der Längslinie, 20—22 rund um den Körper herum; eine unterbrochene Reihe von Seitenlinien-Löchern. Hell olive, gefleckt oder gesprenkelt mit karminroten Flecken auf dem Kopfe, am Körper und auf den senkrechten Flossen. Nach Herrn Arnolds Aquarellen hat das Männchen ein schwärzliches Band längs des oberen Teils der Dorsale und Anale.

Total-Länge 45 mm.

Fundulus Arnoldi ist verwandt mit *Fundulus bivittatus Lönnb.*, und *Fundulus Loennbergii Blgr.*, unterscheidet sich aber von beiden durch die zahlreicheren Strahlen der Afterflosse."

Die Kunde von dem erfolgreichen Schrootschen Fischimport aus Westafrika hatte sich hier bald verbreitet, zahlreiche hiesige Liebhaber und auch Händler kamen zu mir, um die verschiedenen Arten westafrikanischer Fische in Augenschein zu nehmen, und nun begann unter den Importeuren ein förmliches Jagen nach „afrikanischen Spezialitäten". Anfang Januar 1906 trat Stüve seine Sammelreise nach Westafrika an, über deren Ergebnis an Fischen ich seinerzeit berichtet habe; dann gelang es auch anderen hiesigen Händlern, unter den nach Afrika fahrenden Seeleuten Fischfänger anzuwerben, und Ende August 1906 erhielt die damalige Firma Köppe-Siggelkow den ersten grösseren Fischimport von der Niger-Mündung. Da der Aufenthalt des betreffenden Seemanns in Wari am Niger gerade in diejenige Jahreszeit gefallen war, wo die Gattung *Fundulus* dort am häufigsten vorkommt, so waren diese Zahnkarpfen in der genannten Sendung in grosser Anzahl vertreten und zwar, wie ich bei der eingehenden Besichtigung am 1. September 1906 herausfand, in drei Spezies. Auch *Fundulus Arnoldi Blgr.* war in etwa zwanzig Exemplaren beiderlei Geschlechts vorhanden. Leider konnte ich von diesem Import nicht ein Stück erhalten, da er geschlossen in den Besitz von Fr. C. Schneising-Magdeburg überging, der ihn am 2. September 1906 hier in Empfang nahm.

Herr Walter Köhler, dem das Material für seine Veröffentlichungen über westafrikanische Neuheiten seinerzeit von Herrn Schneising überlassen worden war, beschreibt in den „Blättern" Nr. 43, 1906, Seite 425/426, *Fundulus Arnoldi Blgr.* als *Fundulus gularis(?)*. Die der Arbeit beigegebene Abbildung nach einer Originalaufnahme ist mit „*Fundulus spec. (gularis?)*, oben Männchen, unten Weibchen" unterschrieben, stellt aber zwei Männchen dar, deren Flossen noch unentwickelt sind. Da es sich bei den Westafrikanischen *Fundulus*-Arten um Fische handelte, welche damals weder Herrn Schneising noch Herrn Köhler bekannt waren, so ist den Herren wegen ihrer Unkenntnis der Geschlechtsunterschiede kein Vorwurf zu machen; infolge des Irrtums hinsichtlich der Geschlechter ist aber natürlich die Beschreibung des Weibchens in der Arbeit des Herrn Köhler hinfällig, ebenso die Schilderung der Liebesspiele. Herr Köhler schreibt: „Das Merkwürdigste, was ich bei diesem *Fundulus* bisher beobachten konnte ist, dass sich Männchen und Weibchen beim Raufen — anders kann ich das Liebesspiel beim grössten Optimismus nicht nennen — vergnügt anknurren" usw. Ich habe diese Wahrnehmung bei meinem wirklichen Pärchen nicht gemacht, will aber die Richtigkeit der Köhlerschen Angabe durchaus nicht bestreiten, denn da es sich in seinem Falle nicht um ein normales Liebesspiel gehandelt haben kann, so liegt die Auffassung jenes „Anknurrens" als Ausdruck des Zwistes zweier Individuen vom gleichen Geschlecht durchaus nahe.

Da man über die damals importierten *Fundulus Arnoldi Blgr.* dann nie wieder etwas gehört hat, scheinen sie, ohne Nachzucht ergeben zu haben, sämtlich den Weg alles Fleisches gegangen zu sein. Inzwischen ist *Fundulus Arnoldi Blgr.* lebend hier nicht wieder eingeführt worden, hoffen wir, dass die in den nächsten Monaten zu erwartenden Importe dieser Fangsaison das herrliche Fischchen wiederbringen werden!

[1]) Annals and Magazine of Natural History, Ser. 8, Vol. 11, 11. July 1908, p. 29.

Das Leben der Süsswasserkrabbe im Aquarium.

Von D. Schulz.

(Mit 3 Originalaufnahmen.)

Erfreulicherweise nimmt das Interesse an der Natur bei den Stadtbewohnern immer mehr zu und viele von ihnen halten sich Aquarien und Terrarien, um die Lebensgewohnheiten und das Treiben der Tierwelt zu beobachten und sich daran zu erfreuen.

Da möchte ich dem Naturfreund nun ein wirklich hochinteressantes und im Aquarium leicht zu haltendes Tier empfehlen, welches leider noch so wenig in weiteren Kreisen bekannt ist und wohl nur ganz vereinzelt gehalten wird, nämlich die Süsswasserkrabbe, *Telphusa fluviatilis, Belon.* Sie ist Stammesgenossin der Taschenkrebse, welche sich dem Süsswasser angepasst haben und in den Seen von Nami und Albano in Italien, ferner in Dalmatien und Griechenland leben.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von D. Schulz.

Figur 1.
Süsswasserkrabbe (*Telphusa fluviatilis, Belon*), Ansicht von oben und im Profil, ausser Wasser.

Ich kann aus eigener, jahrelanger Erfahrung nur dazu raten, diese klugen, interessanten Tiere sich anzuschaffen, welche so bescheiden in ihren Ansprüchen sind und sich sehr gut viele Jahre im Zimmer halten. Es ist wirklich eine Freude, sie beobachten zu können.

Im Herbst 1903 bekam ich zwei Stück Süsswasserkrabben geschenkt; freilich damals war ich nicht sehr entzückt darüber, ich sorgte mich mehr, als dass ich Freude über die neuen Ankömmlinge empfand, hatte ich doch gar keine Erfahrung in der Pflege und den Gewohnheiten dieser Geschöpfe, und fürchtete, sie nicht am Leben erhalten zu können. Aber sie waren nun einmal da, und so bemühte ich mich, ihnen zuerst einmal ein behagliches Heim zu schaffen. In ein kleineres Aquarium füllte ich reichlich groben Flusssand und stellte aus grossen Steinen eine Höhle her, damit die Krabben sich verkriechen konnten. Als Wasserpflanzen gab ich nur grossblättrige Wasserpest, *Elodea densa*, hinein. Auf das Aquarium legte ich eine Glasplatte, welche $^3/_4$ Oberfläche bedeckte, während starke Drahtgaze das übrige Viertel abschloss. Da die Krabben äusserst gewandt und flink im Klettern sind, würden sie aus einem offenen Behälter wohl schnell entkommen, und man müsste die Ausreisser erst nach vielleicht mühsamer Jagd hinter Sofa oder Schrank entdecken und wieder in sicheren Gewahrsam bringen.

Meine beiden neuen Hausgenossen, welche von uns „Schnipp und Schnapp" getauft wurden, erwiesen sich besser, als ich gefürchtet hatte. Nachdem sie ihre neue Behausung in Augenschein genommen hatten, begannen sie sich häuslich einzurichten. Die grossen Steine schoben sie sich nach ihrer Art zurecht, der Sand wurde aus dem Innenraum der Höhle herausgeschafft und wie ein Wall aussen herum aufgeworfen. Dann sassen sie oben auf ihrer neuen Burg im Trocknen und sonnten sich, bis jemand nahte, bei dessen Anblick sie blitzschnell zwischen den Steinen ihrer Höhle verschwanden. Bald aber war jede Scheu vorüber und sie blieben ruhig liegen, wenn ich ihnen das Futter brachte. Später nahmen sie es mir sogar aus der Hand. Ich fütterte sie mit Regenwürmern, Wasserschnecken, kleinen Fischen, auch solche, welche im grossen Aquarium gestorben waren, und wohl auch zur Abwechslung mit rohem Fleisch. Letzteres nahmen sie nicht so gern, wie es schien,

doch konnte ich ihnen nicht helfen, sie mussten sich diese Kost gefallen lassen, da besonders im Winter nicht so gut andere zu beschaffen war. Auch Wasserkäfer- sowie Libellen- und Käferlarven sind ihnen genehm, und sie machen geschickt Jagd auf diese Tiere. Es ist ein drolliger Anblick, sie bei ihrer Mahlzeit zu beobachten, wie geschickt sie ihre Beute zwischen den Scheren halten und zum Maule führen. Als ich ihnen einmal eine Pfahlmuschel servierte, rissen sie erst davor aus, nach einiger Zeit nahten sie sich langsam, misstrauisch das unheimliche Geschöpf betrachtend, um endlich ein Stückchen Fleisch abzuzwicken und zu kosten. Doch sofort liessen alle beide das Stückchen fallen und verschwanden schleunigst in ihrer Höhle; es hatte ihnen also nicht geschmeckt, und hütete ich mich, sie nochmals mit solchem Versuch zu kränken. Sie waren nach und nach so zutraulich geworden, dass ich sie manchmal aus ihrem Behälter nahm und auf einen grossen Tisch setzte, da liefen sie seitwärts und rückwärts mit ganz fabelhafter Geschwindigkeit, so dass man oft nicht schnell genug zufassen konnte, um sie vor einem Sturz vom Tische herab zu bewahren. Im Winter stellte ich das Aquarium in ein mässig warmes Zimmer, während es im Sommer in einer Stube steht, wo Tag und Nacht die Fenster offen bleiben. Gegen Ende des August liessen sich plötzlich meine Krabben nicht mehr so oft sehen, auch holten sie sich kein Futter mehr, so dass ich fürchtete, sie seien krank geworden. Eines Tages liegt der grössere von ihnen leblos vor dem Sandwall, und als ich erschreckt näher nachschaue, bemerke ich noch zwei Krabben zwischen den Steinen, eine davon herrlich lachsfarben und lila. Nun wurde mir des Rätsels Lösung klar: „Schnapp“ hatte sich gehäutet. Er war buchstäblich aus der Haut gefahren und hatte dies so kunstvoll fertiggebracht, dass nichts verletzt worden war und scheinbar noch ein ganzes Tier dasass. Als ich die Schale herausnahm, sah ich, dass das ganze obere Rückenschild sich abheben liess und das Tier sich so herausgezogen hatte. Sogar die Augenhüllen waren noch vorhanden.[1])

Nun nahm ich schnell den kleineren „Schnipp“ aus dem Aquarium, damit er nicht seinem Bruder, der nach der Häutung doch ganz weich ist, Schaden tun könnte, und setzte ihn in einen anderen Behälter. Sei es nun, dass diese Veränderung und Vereinsamung ihm nicht behagte, sei es, dass kühle, regnerische Tage eintraten, kurz unser „Schnipp“ überlebte die Häutung nicht. Er starb, noch ehe er ganz aus seiner Haut geschlüpft war. Sofort fielen zwei kleine Wasserkäfer über ihn her und bissen seine weichen Scheren ab. Ich kann sagen, dass es mir sehr leid tat, ihn zu verlieren, ich hatte den kleinen drolligen Kerl wirklich gern.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von A. Černý.

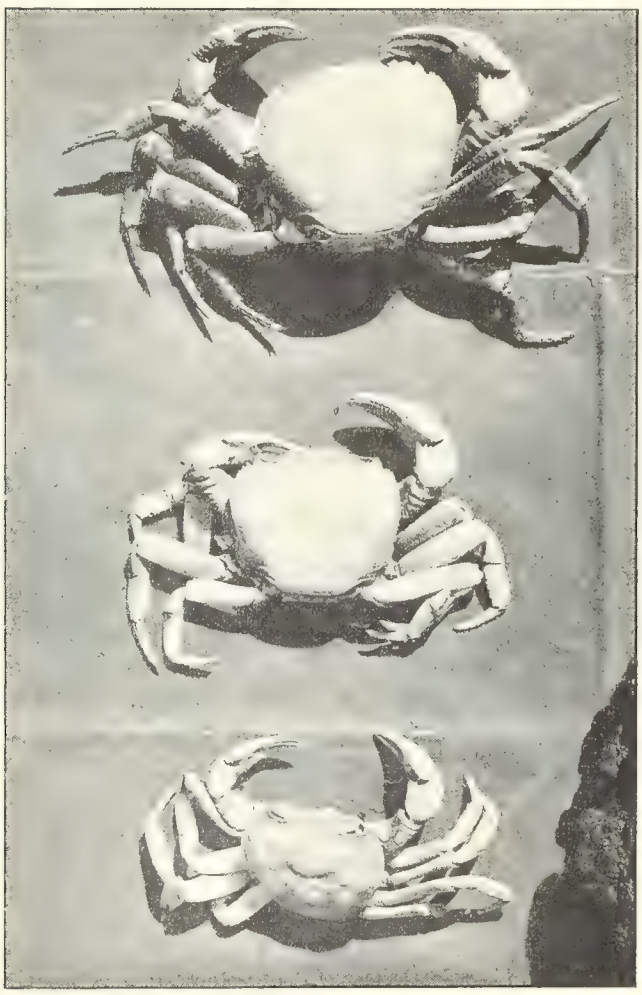
Figur 2.
Süsswasserkrabbe (*Telphusa fluviatilis, Belon*), Ansicht von unten und en face, unter Wasser (linke, kleinere Schere regeneriert!).

Seitdem ist nun „Schnapp“ Alleinherrscher und hat schon dreimal gehäutet, jedes Jahr im August, jedesmal erheblich grösser werdend, wie man aus beistehendem Bild (Fig. 3), das die drei Häute zeigt, ersehen kann. Letzten August warf er aber nur die Scheren ab, und bin ich mir nicht klar über den Grund, weshalb dies geschah. Hatte er während unserer Sommerreise vielleicht nicht reichlich genug Futter bekommen, oder war das feuchte Wetter schuld? Vielleicht ist es auch mög-

1) Vgl. hierzu die anologe Beobachtung von Chr. Brüning an dem nordamerikanischen Krebse *Aeglea laevis Latr.*, „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“, XIX. (1908), Nr. 33.

lich, dass ältere Krabben sich nicht mehr regelmässig jedes Jahr häuten. Gewachsen ist „Schnapp“ tüchtig in den 5 Jahren, seit ich ihn besitze, und richtig verständig kommt er mir vor. Er hat sich sehr artig verhalten beim Photographieren beistehenden Bildes, welches ihn in ungefähr $^2/_3$ Lebensgrösse zeigt (Fig. 1).

Wenn er Hunger hat und sieht mich ins Zimmer treten, dann klopft er mit den Scheren an die Scheiben und gibt einen



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von D. Schulz.

Figur 3.
Abgestreifte Häute einer Süsswasserkrabbe in drei aufeinander folgenden Jahren.

eigenartigen Schnalzton von sich, bis ich hinkomme und die Glasplatte seines Behälters entferne. Sofort streckt er mir da seine Scheren entgegen und öffnet und schliesst sie schnell hintereinander, bis ich ihm etwas hineinreiche. Hat er etwas anderes erwartet, dann lässt er die Schere festgeschlossen und packt nicht zu. Lasse ich mich aber nicht abweisen und halte ihm den Wurm immer wieder vor, da nimmt er ihn endlich, streckt die Schere weit aus, öffnet schnell und lässt den Wurm zwischen die Steine fallen und so verschwinden. Um meine Aufmerksamkeit zu erregen und seine Wünsche auszudrücken, nimmt er auch schon längst ausgefressene Schneckenhausstücke und führt sie zum Maul, dabei die Bewegungen machend, als wolle er sie fressen, natürlich sitzt er dabei oben auf den Steinen, um ja gesehen zu werden. Reiche ich ihm dann das Gewünschte, lässt er schleunigst die Schale fallen und verschwindet mit seiner Beute im Wasser.

Ich würde mich freuen, wenn auf diese Zeilen hin ein Leser sich bewogen fühlte, den Versuch zu wagen und sich ein paar solcher Süsswasserkrabben anzuschaffen. Die geringe Mühe, die es kostet, sie zu verpflegen, wird reichlich durch die Freude aufgewogen, welche es macht, ihre Lebensweise und Klugheit zu beobachten. Ich kann aus eigner Erfahrung nur zu solchem Versuch raten, er wird sicherlich niemanden gereuen.

Hinfälligkeit der gelben Paludina.

Von verschiedenen Verfassern,
zusammengestellt von Paul Kammerer.

In seinem lesens- und beherzigenswerten Aufsatze „Ueber die Hinfälligkeit der gelben Paludina“ [1]) hat Herr Dr. Wilhelm Roth am Schlusse (S. 366) dazu aufgefordert, Angaben über die Zahl der von ihrem Hauptfundorte Hamburg bezogenen Deckelschnecken-Albinos, sowie über die Zahl der am Leben gebliebenen Exemplare, an den Herausgeber vorliegender Zeitschrift einzusenden. Dieser Aufforderung ist denn auch von mehreren Seiten entsprochen worden, und ich gebe daher die diesbezüglichen Mitteilungen der Reihenfolge ihres Einlaufes nach wieder:

Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde zu Berlin, Sitzung vom 6. Mai 1908 (bereits erschienen in Bl. 1908, Nr. 31, hier der Vollständigkeit halber nochmals angeführt): „Im Einlauf Offerte von W. B. Christensen, Hamburg, betreffend *Paludina contecta*, orangefarbene Sumpfdeckelschnecke, und wurde von verschiedenen Mitgliedern zusammen eine Bestellung von 100 Stück gemacht.“ — Sitzung vom 20. Mai (Bl. Nr. 31, S. 419): „Die bestellten *Paludina contecta* sind eingetroffen und werden an die Mitglieder abgegeben.“ — Es findet sich demnach hier nur die Angabe, wieviel Exemplare überhaupt bezogen wurden, nicht auch, wie viele überlebten.

„Aquarium“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Görlitz, Sitzung vom 22. Mai (Bl. 1908, Nr. 30, S. 403): „Von Herrn Christensen, Hamburg, waren 400 lebendgebärende gelbe Deckelschnecken eingegangen, von denen leider die Hälfte tot ankam oder bald darauf verendete.“

„Seerose“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Nürnberg, Sitzung vom 23. Mai (Bl. 1908, Nr. 31, S. 420): „Ein Antrag des Herrn Schedel,

1) Blätter f. A.- u. T.-K., XIX. (1908), Nr. 28.

aus dem Ermunterungsfonds 100 Stück Sumpfdeckelschnecken von Christensen, Hamburg, für eine Gratisverlosung kommen zu lassen, wurde einstimmig angenommen.“ — Sitzung vom 13. Juni (ebenda): „Eingetroffen sind von Christensen-Hamburg die bestellten Deckelschnecken, jedoch fast sämtlich tot. Ursache dürfte nur die grosse Hitze, die in den Tagen herrschte, sein; denn die Verpackung war nur lobenswert zu nennen. Die Firma war jedoch so liebenswürdig und sandte sofort nach Mitteilung Ersatz, welcher tadellos ankam, und wurde in heutiger Sitzung an die anwesenden Mitglieder verteilt.“

Herr **C. Müller**, 1. Vorsitzender des Vereins „**Hottonia**“, **Meerane i. S.** am 14. Juli 1908: „Ich habe auch dieses Jahr etliche 50 Stück gelbe Paludinen von Hamburg bezogen, von diesen waren in einigen Tagen, nachdem ich von vielen zuvor Junge erhalten hatte, etwa 30 Stück tot, meist aber nur solche, die am Gehäuse beschädigt waren. Seitdem ist mir bis jetzt keine mehr gestorben. Sollte ich nächstes Jahr mir wieder welche bestellen, so werde ich diese nur im Wasser kommen lassen, ich glaube nicht so sehr an die Widerstandsfähigkeit der Paludina ausserhalb des Wassers, denn unter einer Sendung von Herrn Stüve-Hamburg vor zirka 8 Jahren, als die ersten auftauchten, in einer Kanne mit Fischen bezogen, war von 20 Stück nur 1 Stück tot, und habe ich von denselben Exemplaren Nachkommenschaft bis vor 2 Jahren gehabt. Von einer zweiten Sendung in Moos vor 3 Jahren lebten nach acht Tagen von 30 Stück noch 3—4 Stück.

Dies in kurzem meine diesbezüglichen Erfahrungen.“

Herr **Chr. Brüning**, Hamburg, am 17. Juli: „Wenn alle Aquarienliebhaber so dächten wie Dr. Roth-Zürich, so wäre das sehr erfreulich. Leider sind aber nicht alle Leute, die sich Aquarienfreunde nennen, auch gleichzeitig Tierfreunde. Letztere bedauern ebenso sehr wie die Ausrottung des *Triton palmatus* in den Harburger Waldungen den Massenversandt der gelben Sumpfdeckelschnecken von Hamburg. Das Fangen dieser Tiere ist geradezu zu einem Raubsystem geworden. In jeder Fischhandlung, die sich mit Aquarienartikeln befasst, kann man gelbe Deckelschnecken für einige Pfennig bekommen. Zu Hunderten packen die Fänger, die um des klingenden Verdienstes willen ins Feld ziehen, die armen Tiere in ihre Blechkannen, und wenn sie dann endlich aus den sonnendurchglühten Metallgefässen die übelriechende Brühe mit den Schnecken ausgiessen, dann öffnen sehr viele von diesen ihren Deckel erst wieder, wenn die Verwesung eingetreten ist. Bei wirklichen Aquarienliebhabern sollte man freilich eine andere Behandlung der Tiere voraussetzen, und ich kann zu meiner Freude konstatieren, dass es in Hamburg sehr viele vernünftige Liebhaber gibt. Nun aber Hand aufs Herz: sollte es nicht einem jeden von uns ohne Ausnahme, gleichviel welcher Nationalität oder welchem Berufe er angehört oder in welchem Lebensalter er steht, begegnet sein, dass er mit überfüllter Transportkanne nach Hause kam?! Ich denke, man wird namentlich die Anfänger nicht genug vor diesem Fehler warnen können. Ich halte es auch nicht für richtig, dass Herr Dr. Roth sich am Montag Schnecken schicken liess, die erst am Sonntag gefangen wurden, und möchte lieber vorschlagen, dass die frisch gefangenen Paludinen, ehe sie zum Versand kommen, auf ihre Widerstandsfähigkeit geprüft werden, indem der Hamburger Absender sie erst 14 Tage im eigenen Aquarium hält. Solche Tiere werden gewiss auch mit heilen Schalen ankommen.

Wenn man nun das Sprichwort „Alle Menschen müssen sterben!“ auch auf die Schnecken anwenden kann und muss, so darf ich doch auf Grund eigener Erfahrungen behaupten, dass die Sumpfdeckelschnecken (auch die Albinos) recht zählebiger Natur sind. Leere Schalen findet man in den Gräben hier bei Hamburg allerdings massenhaft und zwar fast nur solche von alten Tieren (selbstverständlich unter sonst normalen Umständen). Es dürfte sich demnach empfehlen, nur Sumpfdeckelschnecken von mittlerer Grösse und jugendlichem Alter zu fangen und zu versenden. Man erkennt diese Tiere leicht an der hellen Färbung des Gehäuses. Sie würden sich ohne Zweifel am widerstandsfähigsten erweisen, und der Massenausfuhr würde ausserdem von selbst eine Grenze gesetzt.

Man findet die gelben Paludinen am meisten in verhältnismässig flachen und sonnig gelegenen Gräben der Elbniederungen und des angrenzenden Billgebietes. Der Bodengrund ist natürlich wie in allen Wiesengräben schlammig. Will man die Schnecke im Aquarium halten, so braucht man ihr deswegen aber keinen Schlammgrund zu geben, wenn man nur sonst in ausreichender Weise für Futter sorgt. Herr Gienke hat ganz recht, wenn er sagt, dass ein feiner Sand der geeignetste Bodengrund für Sumpfdeckelschnecken ist, wenn man sie in Zimmeraquarien halten und aus kosmetischen Gründen von einer Schlammschicht nichts wissen will. An den Quarzstückchen des grobkörnigen Flusssandes würden die Schnecken sich verletzen, wenn sie sich in denselben hineinbohren und den Deckel schliessen. Vielleicht ist das auch die Ursache von den auffallend vielen Frühgeburten, die bei Sumpfdeckelschnecken in solchen Aquarien häufig beobachtet werden.

Zum Schluss möchte ich noch über eine Beobachtung berichten, die ich vor zwei Jahren bei einer Exkursion machte. Es wurden eine Menge Erbsenmuscheln gefangen und unter diesen waren recht viele Tote. Die toten Muscheln zeigten fast ausnahmslos eine eigentümliche Verletzung der Schale. Auf der einen Seite trug dieselbe auf der höchsten Wölbung ein fast kreisrundes Loch, und es hatte den Anschein, als wenn durch diese Oeffnung das Fleisch des Tieres angefressen worden sei. Da ich nun weiss, dass die Wellhornschnecke der Nordsee in ähnlicher Weise die Schalen der Muscheln durchbohrt und mittels ihrer Radula das Fleisch durch die Oeffnung herausholt, so fiel mein Verdacht auch hier auf eine Schnecke. Es könnte aber höchstens eine Paludina in Frage kommen und zwar wegen ihrer Grösse, wegen ihres rüssel-

artig verlängerten Maules, und weil keine anderen Schnecken in dem langsam fliessenden Gewässer vorkommen, die überhaupt in Betracht gezogen werden können. Es ist das vorläufig aber eine blosse Vermutung, die noch nicht durch weitere Beobachtungen erhärtet ist. Ein Versuch mit gelben Paludinen führte zu keinem Resultat, und ich kam wegen dringender Arbeiten noch nicht dazu, Beobachtungsversuche mit schwarzen anzustellen. Vielleicht unterzieht sich jemand anders der Mühe und berichtet dann in den „Blättern", gleichviel ob er zu einem positiven oder negativen Resultat kommt, denn interessant ist die Sache immerhin."

Herr **Fr. Schneider**, 1. Vorsitzender der Aquarien- und Terrarienfreunde **Erfurt**, am 20. Juli: „Zufolge des Artikels des Herrn Dr. med. W. Roth in den „Blättern" Nr. 28, betr. die Hinfälligkeit der gelben Paludinen, teile ich mit, dass unser Verein im Mai d. Js. 50 gelbe Deckelschnecken bei Christensen in Hamburg bestellte, hiervon aber nur 5 Stück lebend ankamen, welche fast alle nach kurzer Zeit eingingen. Vorher hatte ich 25 Stück zur Probe bestellt, davon habe ich zirka 10 Stück am Leben behalten. Die letzte Sendung kam (als Trockensendung) fast nur mit zerdrückten Gehäusen an. Dem Ersatz, welchen die Firma lieferte, ging es nicht besser. Wir haben demnach im ganzen zirka 100 Stück von da bekommen."

(Schluss folgt.)

Literaturbericht.

Fritz Taurke, **Die Fischzucht und Fischhaltung** in Gewässern aller Art und Grösse, besonders in Teichen. Mit einem Kapitel über die Krebszucht und einem Kapitel über die Krankheiten und Feinde der Fische und ihre Bekämpfung. Bautzen 1908. Verlag Emil Hübner. XXIV und 270 Seiten. Geb. 4 Mk.

Ein Lehrbuch, das bei verhältnismässig niedrigem Preise seinen Gegenstand recht ausführlich behandelt. Die Stoffauswahl verrät den erfahrenen Fachmann. Loben muss ich auch die wohlgegliederte und sehr klare Darstellung. Das Buch wird sowohl in Lehranstalten als auch beim Privatstudium den Fischereiinteressenten gute Dienste leisten. Es enthält übrigens eine „Tabelle zur Bestimmung der Süsswasserfische Deutschlands nach äusseren Merkmalen". P.

O. zur Strassen, **Die neuere Tierpsychologie.** Vortrag in der zweiten allgemeinen Sitzung der 79. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Dresden. Leipzig 1908. Verlag B. G. Teubner. 78 Seiten. 2 Mk.

Die alte Frage nach der „Seele" des Tieres ist von jeher nicht bloss im Kreise der Fachleute erörtert worden, und zumal der aufmerksame Tierpfleger steht ihr nicht fern. Haben doch seine Beobachtungen auch für dieses Forschungsgebiet schon manches wertvolle Material geliefert, und sie werden es auch in Zukunft. Deshalb sei auf die vorliegende Schrift aufmerksam gemacht. Sie wird dem Leser, besonders wenn er in der Psychologie nicht ganz unbewandert ist, eine Fülle wertvoller Anregungen geben. Zur Strassen ist Mechanist. Er kämpft für Anschauungen, die in den letzten Jahren, besonders von Amerika aus, weite Verbreitung gefunden haben: Alle tierischen Lebensäusserungen, vom Instinkt der Amöbe bis hinauf zum intelligenten Handeln des Menschen sind ohne Zuhilfenahme eines „psychischen Faktors" allein auf mechanistisch-physiologische Geschehensgründe zurückführbar. Darum muss dieser „psychische Faktor" aus Sparsamskeitsgründen ausgeschieden werden. — Mag man solche Auffassung teilen oder nicht, der vorliegende geistvolle Aufsatz bildet ein ausgezeichnetes Mittel zur bequemen Information. P.

Bernhard Landsberg, **Streifzüge durch Wald und Flur.** Eine Anleitung zur Beobachtung der heimischen Natur in Monatsbildern. Für Haus und Schule. Mit 88 Illustrationen. 4. Auflage. Leipzig 1908. Verlag B. G. Teubner. XVI und 273 Seiten. Geb. 5 Mk.

Nicht mit Unrecht wurde schon wiederholt darauf hingewiesen, dass es sein Bedenkliches hat, unter der Jugend allzueifrig für Aquarien- und Terrarienpflege zu agitieren. Kenne ich doch Erwachsene, die über der Liebhaberei ihre Pflichten versäumen. Und vor allem sollen unsere Kinder Naturfreunde werden, deren Interesse und Verständnis sich nicht an einem Stückchen Natur genügen lassen. Das vorliegende Buch will dazu helfen, ein Führer und Berater sein. Es ist bereits in 3 Auflagen verbreitet, hat recht freundliche Beurteilung und bei Jung und Alt freudige Aufnahme gefunden. Die jetzt vorliegende 4. Auflage verdient ebenfalls empfohlen zu werden. P.

Reclams Universal-Bibliothek. Nr. 4992. 4993. Bücher der Naturwissenschaft, herausgegeben von Professor Dr. Siegmund Günther. 1. Band: Wilhelm Ostwald, Grundriss der Naturphilosophie. Mit dem Bildnis des Verfassers. — Preis geheftet 40 Pfg., eleg. geb. 80 Pfg.

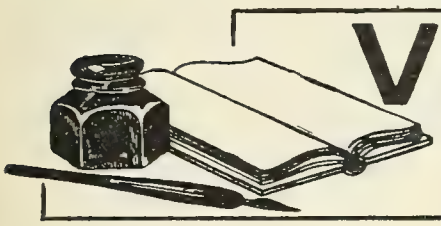
Dem ausserordentlich gesteigerten Interesse, das für unsere Zeit charakteristisch ist, will das mit dem vorliegenden Werke einsetzende neue Unternehmen der Universal-Bibliothek entgegenkommen. Die „Bücher der Naturwissenschaft", von dem ausgezeichneten Gelehrten Professor Dr. Siegmund Günther herausgegeben, sind als eine organisch sich zusammenschliessende Kollektion gedacht, die in ihrer Gesamtheit eine Einführung in das weite Reich der Naturwissenschaften bietet, und zwar ist jeder Band dazu bestimmt, ein abgeschlossenes Gebiet zu behandeln, wobei irgendwelche fachlichen Vorkenntnisse beim Lesen nicht vorausgesetzt werden. — Der erste Band, aus der Feder Wilhelm Ostwalds, leitet in jener überzeugend klaren und eindrucksvollen Darstellung, die dem berühmten Forscher eigen ist, in die heutige Naturphilosophie ein, die, auf breitester erfahrungsmässiger Unterlage sich aufbauend, nicht vom Leben abführt, sondern vielmehr in engster Fühlung zu den Fragen der Gegenwart steht und ihre Probleme im Sinne unserer modernen Zeit auffasst und zur Lösung bringt. — Gleichzeitig möchten wir nicht versäumen, darauf hinzuweisen, dass die Universal-Bibliothek wieder ein Jubiläum hinter sich hat: das des 5000. Bändchens! Jedes Bändchen der Jubiläums-Serie Nr. 4991—5000 ist mit dem Bildnis seines Verfassers geschmückt, eine den Lesern gewiss willkommene Zugabe bei dem erstaunlich billigen Preis. Und ganz besonders begrüssen wir das neue Unternehmen der Universal-Bibliothek, eine Sammlung „Bücher der Naturwissenschaft" in ihren Rahmen aufzunehmen, die einem Bedürfnis unserer Zeit entgegenkommt und gewiss allerorten lebhaftesten Beifall finden wird. Hoffentlich gibt uns das neue Tausend noch oft Gelegenheit, Bändchen dieser Sonderabteilung auch an dieser Stelle kritisch zu würdigen. K.

Nachrichten des Herausgebers.

Eingelangte Beiträge: Ph. Schm. i. D. „Crotaphytus"; B. Z. i. Pr. „Pseudocorynopoma" (wurde aus dem Böhmischen übersetzt), „Schlammecke"; M. Kn. i. H. „Auffüllen"; W. R. i. Z. „Ichthyophthirius". Dankend angenommen.

Da immer wieder aus Versehen auf der Innenseite des Umschlages mein Name als Sekretär des „Bundes der Aqu.- u Terr.-Freunde“ steht, sehe ich mich an dieser Stelle zu der ausdrücklichen Erklärung veranlasst, dass ich nur einfaches Mitglied des Bundes bin, nicht aber dessen Sekretariat repräsentiere, folglich auch nicht die Vermittlung der in seiner Tausch- und Suchliste vorhandenen Angebote besorge!

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern“, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 21, II.

Referat der Sitzung vom 9. Mai 1908.

Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung Anwesend 44 Mitglieder, 2 Gäste. Im Einlauf: Karte unseres Mitgliedes Herrn Stromberger, Gaimersheim, des Schülers Strauss der Jugendabteilung, Monatsanzeiger des „Heros“, Offerte der Zoologischen Handlung Rossdorf, Brandenburg, Schreiben von Herrn Poenicke, dem Schriftleiter der Blätter. Schreiben des Baumeister Mayer, Wasseransammlungen links und rechts der Wertach betreffend. Offerte W. B. Christensen, Hamburg, Schreiben des Herrn Alfred Buschkiel der „Isis“, München, Ueberlassung einiger Pärchen *Girardinus januarius* betreffend. Es ist noch nicht lange her, dass wir aus unserer Mitte eines der erfolgreichsten Mitglieder, unseren Herrn Müllegger, in die Liste der auswärtigen Herren schreiben mussten, neuerdings haben wir schon wieder den Wegzug eines Gründungsmitgliedes, unseres langjährigen Kassiers, Herrn Anton Rast, zu beklagen. Was Herr Rast seit Bestehen des Vereins für unsere Sache geleistet, ist mit der Entwicklung, mit der Geschichte des „Wasserstern“ eng verknüpft. Für seine selbstlosen Dienste sprechen wir ihm auch an dieser Stelle unseren herzlichsten Dank aus. Wir hoffen zuversichtlich, ihn bis zum kommenden Jahre wieder in unserer Mitte zu haben, weshalb wir vorläufig die Stelle des Kassiers — statutengemäss — nur provisorisch mit einem Mitglied der Vorstandschaft besetzen. Aufgenommen wurden die Herren: Dechant, Abenberg; Stenger, Greggingen; Jerg und Stephan, hier. Angemeldet: Herr Joh. Weiss, hier. Wir beabsichtigen — und zwar sollen diese Diskussionen hauptsächlich den neueingetretenen Mitgliedern nützen — sämtliche bekannteren Aquarienfische und Pflanzen, ihre Pflege und Fortpflanzung im Laufe der Zeit zu besprechen und womöglich hierzu die betreffenden Objekte zu demonstrieren. Die neuerdings eingeführte Fisch- und Pflanzenbörse hat den Zweck, unseren Mitgliedern den Verkauf einschlägiger Objekte zu erleichtern. Die Mitgliederbesuche zum Zwecke der Besichtigung der Behälter unserer Vereinsangehörigen, werden allmonatlich an zwei Sonntagen Vorm. 10 Uhr durchgeführt werden. Zum leichteren Bezug von Seetieren wird eine emaillierte Transportkanne angeschafft. Herr Dr. Kammerer, Wien, wurde in der Vorstandssitzung einstimmig zum Ehrenmitgliede des Vereins gewählt. Die weiteren nötigen Schritte werden sofort unternommen werden. Aufl. Bl. Nr. 16, 17, 18, 19. Wo. 15, 16, N. u. Haus 16, Nachr. Bl. der deutschen Malacozoolog. Gesellschaft Nr. 2, Bayr. Fischereizeitung Nr. 7, 8. Aus dem Nachrichtenbl. d. M. z. G. gelangt auszugsweise der Artikel „Vermehrung und Lebensdauer der *Limnaea stagnalis*“ zur Verlesung. Eine Wiedergabe des Inhalts halten wir an dieser Stelle nicht für angezeigt, weil anzunehmen ist, dass Vereine, die sich speziell auch für diesen Zweig unserer Sache interessieren, die Zeitschrift selbst aufliegen haben werden und eine Rekapitulation nur eine ganz überflüssige Platzverschwendung bedeuten würde, zumal schon andere Vereine den hauptsächlich wissenswerten Inhalt des Artikels in ihren Sitzungsberichten veröffentlicht haben. Die Fischereizeitung bringt die Fortsetzung des sehr interessanten Artikels über künstliche Zucht des *Gammarus pulex* und *fluviatilis*. Die kleinen Mitteilungen über Vernichtung der Haifische mittels Elektrizität und Dynamit in der gleichen Zeitschrift interessieren. In den Blättern: Fortsetzung der Dr. Kammerer'schen Arbeit „Donaubarsche“. Herr Reitmayer, Wien, bringt eine sehr hübsche Aufnahme von *Heliactis bellis*. In Bl. Nr. 16 gefällt uns ganz besonders die Zanderphotographie. Den Text hierzu verfolgen wir mit grösstem Interesse. Unterzeichneter pflegte seit zirka einem Jahre zwei kleine Zander, die sich sehr dauerhaft erwiesen. Sie waren in einem kleinen Akkumulatorenglas, mit *Limnocharis* bepflanzt, untergebracht und selbst gegen höhere Temperaturen durchaus nicht empfindlich. Als Futter bevorzugten sie unbedingt kleine Fische, die mit blitzartigem Vorstoss gepackt und willkürlich, wie sie eben in den Rachen kamen, von vorne oder hinten verschlungen wurden. Daphnien, ebenso Wurmstückchen nahmen sie nur widerwillig. Kleinere Kaulquappen frassen sie, verschmähten aber unbedingt Krötenquappen. Pflanzliche Kost sah ich sie nie nehmen, trotzdem es an weicheren Schwimmpflanzen wie *Salvinia*, *Trianea*, *Lemna* nicht gefehlt hat. Nur wenn kleine Fischchen geboten wurden, kam Leben in die Gesellschaft; nur da zeigte sich so recht der gewandte Räuber, der seinen Namen Hechtbarsch sicher nicht umsonst trägt. Einige Beobachtungen über „Nervöse Erscheinungen“ bei diesem Fische berichten wir kurz im Beobachter. Herr Lorenz Müller, Mainz, beendet seinen Aufsatz: „Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos“. In Bl. 18 und 19 führt uns Herr Walther Köhler mit seinen Skizzen und Bildern von der Riviera in seiner fliessenden, unterhaltenden und belehrenden Weise an die Gestade des Mittelmeeres. W. Nr. 15 bringt einen Artikel von Herrn Gerlach „Neue lebendgebärende Zahnkarpfen“ — speziell über *Girard. denticulatus Gar.* werden wir im Beobachter unsere Erfahrungen veröffentlichen. In derselben Nummer schreibt ein Herr Alb. Lütge „Riccia“-Braunschweig über den Stichling wie folgt: „Die Jungen schlüpfen nach 3—4 Tagen, je nach der Temperatur früher oder später aus.“ Das ist nach unseren Erfahrungen nicht richtig. Die Entwicklungsdauer beträgt je nach Temperatur 10—13 Tage, ausnahmsweise 9 Tage, wie uns ein Fall lehrte. Wir können die nun schon wiederholt in den Berichten auftauchende Mitteilung, dass die Jungen schon nach 4 Tagen ausschlüpfen, uns nur so erklären, dass das Weibchen das erste Mal bereits abgelaicht hatte, dass aber diese Laichabgabe vom Beobachter übersehen wurde, dass das Weibchen nach zirka 8 Tagen wieder ablaichte, die ersten Eier aber bis zu diesem Zeitpunkte schon in der Entwicklung so weit vorgeschritten

waren, dass sie nach weiteren 4 Tagen ausschlüpfen konnten. Ein derartiger Unterschied wie 4 bezw. 12 Tage ist doch wohl nicht leicht möglich und kann dies unserer Meinung nach nur auf einem Irrtum beruhen. Als ein Mittel zur Vertilgung von Tubifex empfiehlt Herr Flurl „Salz". Wir haben Versuche angestellt und werden unsere Resultate im Beobachter veröffentlichen. Zur heutigen Demonstration bringt Herr Blank eines seiner verbesserten Heizlämpchen mit zwei Brennern. Bei richtiger Instandhaltung dieser Lampe brennt sie äusserst billig und mit vorzüglichem Heizeffekt. Herr Unkauf demonstriert eine in der Nähe Augsburgs, im Haunstetter Militärschiessplatz gefangene prächtige Ringelnatter; Unterzeichneter aus einem bosnischen Import: *Trop. natrix, tesselatus, Tr. natrix v. persa, Coronella laevis, Lacerta viridis, Salamandra maculosa.* Des weiteren demonstriert Unterzeichneter von seinen überwinterten Tieren: *Rana esculenta, Bombinator pachypus* und *igneus, Pleurodeles waltlii,* spanischer Rippenmolch, *Hyla caroliniensis* und *Hyla aurea.* Sämtliche Tiere in vorzüglicher Verfassung. Als Neuerwerb zeigt Unterzeichneter ein hübsches Stück des ebenfalls sehr grossen Laubfrosches *Hyla coerulea.* Von diesem Tiere kamen zwei Exemplare in die Hände des Unterzeichneten, an denen auffiel, dass das eine Tier einfärbig grün war, während das andere an den Seiten weissliche, einzeln zerstreute Flecken zeigte. Herr Magg stiftet einen amerikanischen Zwergwels, dessen Versteigerung der Kasse einen Betrag von 40 Pfg. einbrachte. Dem Spender herzlichen Dank. Herr Flurl zeigt uns noch zwei in Formol präparierte Stichlingsweibchen, deren geöffnete Leibeshöhlungen den reichlichen Rogen beider Tiere hervorquellen lassen. Wir verweisen auf die Mitteilungen des genannten Herrn im Beobachter.

„Lotus", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Wien** IX, Währinger Str. 67. Restaurant Jos. Gruss. Sitzungen jeden 1. und 3. Dienstag im Monat. Briefadr.: Rich. Poltz, III./2, Lorbeergasse 13. Gäste stets willkommen.

Bericht der Sitzung vom 28. Juli 1908.

Im Einlauf Fachzeitschriften, sowie verschiedene Anfragen. Protokollverlesung: aus dem Protokolle der Sitzung vom 21. Juli sei hervorgehoben, dass es gänzlich unserer Ausstellung galt und nur internen Charakter trägt. Das Hauptthema auch dieser Sitzung waren Ausstellungs-Angelegenheiten. Frau Gräfin Castell führt gegen die Firma Adolf Kiel berechtigte Klage, auf welche wir weiter unten noch zurückkommen werden. Aus den Diskussionen über die Ausstellung sei hervorgehoben, dass Herr Demuth zum Ausstellungsleiter gewählt wurde, und Herr Menz die technische Leitung übernommen hat. Die verehrlichen Mitglieder werden aufgefordert, bis zum letzten August nominell anzugeben, was sie ausstellen werden, um danach die Einteilung treffen zu können. Zuchterfolge: Frau Gräfin Castell Zahnkarpfen diverse Arten, *Betta trifasciata, Geophagus brasiliensis,* Herr Demuth *Gambusia* 62 Stück, die höchste von uns bei dieser Art beobachtete Wurfzahl, 60 von ihnen leben. Ruda *Cichlasoma nigrofasciatum, Haplochilus Dayi, Betta trifasciata, Poecilia caucana, Pyrrhulina australis, Acara coeruleo-punctata.* Gräfin Castell berichtet über ein grosses Sterben ihrer *Girardinus denticulatus,* von ca. 230 vorjährigen grossen Tieren leben nur mehr ca. 3—4 Stück, in einer grossen Wanne gingen ca. 130 jüngere ebenfalls ein, in diesem Behälter waren auch 45 junge *Poecilia mexicana,* welche heute noch vollkommen gesund leben. In einem Becken laichten *Girard. denticulatus* bei Anwesenheit von anderen Tieren derselben Art ab, ohne dass die Jungen behelligt wurden, ja sogar liessen die alten Tiere den Jungen die Oberfläche zu ihrem Aufenthalt und die alten Tiere schwimmen am Grund. Nach Erfahrungen der Mitglieder ist *Poecilia caucana* der wärmeempfindlichste Kärpfling, auch ist er gegen hohen Wasserstand empfindlich. Wir stehen ganz im Gegensatze zu der von Joh. Thumm geäusserten Ansicht, dass *P. caucana* ihren Jungen nicht nachstellt, bei allen von uns gepflegten Tieren dieser Art, und deren sind nicht wenige, stellten die Muttertiere ihren Jungen eifrigst nach. Schluss der Sitzung $^1/_2$12 Uhr.

Bericht der Sitzung vom 4. August 1908.

Eröffnung der sehr gut besuchten Sitzung um $^1/_2$9 Uhr durch Herrn R. Poltz. Im Einlauf Fachzeitschriften, Faktura der Fischtransportunternehmung Hydrobion und Offerten. Protokollverlesung und Genehmigung. Herr Dr. Kammerer hat die Freundlichkeit, Stabheuschrecken dem Vereine zur Gratisverteilung an die Mitglieder zu spenden. Gräfin Castell stiftet das Präparat eines *Chanchito* ♂ der Sammlung. Besten Dank. Zur Vorzeigung gelangt ferner ein weisses *Axolotl* ♀, welches von Bauchwassersucht befallen ist; nach Angaben seines Besitzers, des Herrn Neumann, ist das Tier sehr mobil, bei gutem Appetit, und schiebt genannter Herr die Ursache der Krankheit auf zu hohen Wasserstand des Aquariums, nämlich 40 cm. Herr Dr. Kammerer erklärt sich in liebenswürdiger Weise bereit, das Tier zu operieren; zur Illustration diene, dass das Tier 33 cm Taillenumfang hat. Die Besprechungen wegen Ausstellung finden in reger Weise ihre Fortsetzung und hat Herr Beck die Liebenswürdigkeit, einen Entwurf für ein Plakat mitzubringen, der allgemein gefällt. Ferner werden noch verschiedene Ausstellungsfragen rege besprochen, die aber nur internes Interesse bieten dürften. Aus der Liebhaberei: Herr Dr. Kammerer bespricht die Pflege und Zucht der Stabheuschrecke. Die Tiere können in ganz kleinen Terrarien gehalten werden, eine Lage Sand, ein mit rauhem Papier umhülltes Medizinfläschchen, in welchem in Wasser die Futterblätter stehen, dies ist die ganze komplizierte Einrichtung des Zuchtbehälters. Als Futter dienen Blätter vom Haselstrauch und Rosaceen (Brombeere, Himbeere, Garten- und Heckenrose). Im Winter, wenn diese Blätter fehlen, säe man Bohnen, und die sich bildenden Blätter sind das beste Ersatzfutter. Die vorgezeigten Stabschrecken (*Dixippus morosus*) stammen aus Ostindien; bei uns sind nur ♀ eingeführt, und pflanzen sich die Tiere durch Eier fort, ohne von einem ♂ befruchtet zu werden (Jungfernzeugung, *Parthenogenesis*). Trotz ihrer tropischen Heimat genügt den Tieren Zimmertemperatur zu ihrem Gedeihen. Die Stabheuschrecke legt eine grössere Anzahl Eier, und können die Muttertiere ruhig dabeigelassen werden. Die Jungen fressen dasselbe Futter wie die Alten. Die Zeitigung der Eier dauert je nach Temperatur 1—4 Wochen. Die Stabheuschrecken sind gegen Berührung höchst empfindlich und regenerieren abgefallene Gliedmassen nur solange sie sich noch häuten, also noch wachsen. Herr Beck teilt mit, dass seine Seehexel (*Blennius*) das sechste Mal abgelaicht haben, ohne dass auch nur die erste Partie irgend eine Veränderung zeigt. Bei Gräfin Castell haben 2 und $2^1/_2$ Monate alte Makropoden (Eigenzucht 1908) Nester gebaut und abgelaicht. Schluss 12 Uhr.

Georg Ruda, 1. Schriftf.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten", Karlstr. 27. Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 6. ordentliche Sitzung am Freitag den 26. Juni 1908.

Auch diesmal haben wir Gelegenheit eine Anzahl Gäste begrüssen zu dürfen. Obwohl die letzte Sitzung vor den Ferien, welche sonst immer ihre Schatten vorauszuwerfen pflegen, erfreut sich diese eines zahlreichen Besuches. Zur Kenntnis der Versammlung gelangt ein Rundschreiben, welches uns nähere Mitteilung macht über eine vom 5. bis 13. September stattfindende „I. nationale Ausstellung berufsmässiger Händler der Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin". Namentlich in bezug auf Neuheiten soll dieselbe Hervorragendes bringen; wir sehen ihr mit Interesse entgegen. — Für die Bücherei eingetroffen ist Heft 11 der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde": Die Fischkrankheiten von K. Stansch. Es ist eine missliche Sache auf knapp 20 Seiten (mehr spendiert uns diesmal der Verlag nicht!) „die"

Fischkrankheiten besprechen zu wollen. Natürlicherweise können da nur die häufigsten und bestbeobachteten Erwähnung finden, aber schliesslich genügt dem Liebhaber zur Not das hier gebotene Material: will er mehr darüber erfahren, so muss er eben Dr. Hofers vortreffliches Buch zur Hand nehmen. Einige Flüchtigkeitsfehler seien erwähnt; Salizyl (S. 14) gibt es nicht, der chemische Körper heisst Salizylsäure, und die lateinische Bezeichnung für Salmiakgeist lautet Liquor ammonii caustici. Wenn der Apotheker ein ihm übergebenes Rezept richtig anfertigen soll, muss es auch korrekt geschrieben sein. Jedoch das sind Kleinigkeiten. Ausserordentlich zeitgemäss finden wir die Tabelle am Schluss des Heftchens: Mindesttemperaturen für die Haltung der Fische; dieselbe wird manchem Liebhaber einen wertvollen Fingerzeig geben können. — Herr Herold teilt mit, dass wir in voriger Woche interessanten Besuch aus Wien hatten: Herr Krebs, der 2. Vorsitzende des Vereins „Lotus", hielt sich einige Tage zum Zwecke des Einkaufs von Fischen in Berlin auf. Leider war es infolge der Kürze der Zeit nicht möglich, Herrn Krebs mit einer grösseren Anzahl von Mitgliedern zusammenzubringen; indessen dürfte der Gedankenaustausch auch mit den wenigen Mitgliedern für beide Teile nicht ohne Wert geblieben sein. Der „Lotus" beabsichtigt im Herbste d. J. in Wien eine Ausstellung zu veranstalten, da die Mitglieder des „Lotus" sich anscheinend in hervorragender Weise mit der Zucht von Neuheiten befassen, ausserdem aber auch auf ein ansprechendes Aeusseres ihrer Aquarien grossen Wert legen, dürfte die Ausstellung nach mancher Richtung hin Sehenswertes bieten. Wir wünschen dem Verein ein gutes Gelingen! — Herr Mattha berichtet über weitere Resultate seiner Versuche in der Infusorienzucht. Teichwasser eignet sich besser dazu als Leitungswasser, die Entwicklung der Infusorien geht in ersterem schneller und reichlicher vor sich als in letzterem. Bereits nach 48 Stunden zeigten sich im Teichwasser Glockentierchen (Vorticellen), während bald danach, wahrscheinlich aus eingeschleppten Eiern entstanden, in reichlicher Menge zierliche, dünne Würmer erschienen, die als zu den Najaden gehörig bezeichnet werden dürften. Herr Mattha ist nun der Meinung, dass, gleichwie Insekten zur Nahrung und zum Aufenthalt stets besondere Pflanzen bevorzugen, auf denen sie dann auch stets aufgesucht werden können, so auch die Protozoen stets besondere Pflanzen zum Aufenthalt und zur Vermehrung benutzen werden, so dass es schliesslich durch systematische Beobachtungen gelingen müsse, durch richtige Auswahl der Pflanzen Reinzuchten von Protozoen nach Arten getrennt zu erlangen. Herr Mattha wird nach dieser Richtung weiter Versuche anstellen und später darüber eingehend berichten. — Eine Versteigerung und Gratisverlosung zahlreicher für das Terrarium und das Zimmer bestimmter Pflanzen, sowie von Wasserpflanzen, die von den Herren Ringel und Marx, und von wertvollen Sukkulenten, die von Herrn Werner gestiftet worden sind, beschliesst die Sitzung. Der Vorsitzende verabschiedet die Anwesenden mit einigen herzlichen Worten und dem Wunsche auf ein frohes Wiedersehen nach den Ferien. Der Vorstand.

„Salvinia", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu Hamburg. (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Schanzenburg", Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung am 18. Juni 1908.

Das Protokoll der letzten Versammlung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen sind das Monatsblatt des „Wasserstern"-Augsburg vom Juni und Kosmos, Heft 6, mit der Beilage: Krieg und Frieden im Ameisenstaat von Professor K. Sajo. Der „Kosmos" bietet seinen Mitgliedern das bekannte Werk „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische" von Dr. Bade ungebunden für den Preis von 3,85 Mk. an. Dieses Buch hat bisher ungebunden 12 Mk. gekostet. Auf je 10 bezogene Exemplare wird vom „Kosmos" noch ein Freiexemplar geliefert. Der Kosmos hat sich ein grosses Verdienst erworben, indem er dieses Buch uns für einen so billigen Preis zugänglich macht. Es ist zu hoffen, dass dasselbe jetzt bald im Besitz eines jeden Aquarienfreundes sein wird, der auch den heimischen Fischen sein Interesse zuwendet; und das sollte man eigentlich von allen erwarten. Sprösser & Nägele, Stuttgart, bieten Mandées Jahrbuch für 1907 an. Herr H. Lohmann, Hamburg 31, Lappenbergsallee 31, hat die Bestellungen übernommen. Wer von den Mitgliedern noch ein Exemplar des Jahrbuchs zu haben wünscht, möge sich also baldigst an Herrn Lohmann wenden. Ebenso bitten wir diejenigen Mitglieder, die 1 Exemplar von Dr. Bade „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische" vom „Kosmos" beziehen möchten, die Bestellung Herrn H. Lohmann aufzugeben. Herr Müller hielt einen Vortrag über die Wasserraupen, wobei er einen Aufsatz von Herrn Georg Ulmer-Hamburg, der in der Zeitschrift „Aus der Heimat" erschienen ist, zugrunde legte. Es wurden die Arten *Hydrocampa nymphaeata*, *Cataclysta lemnata* und *Paraponyx stratiotata* besprochen. Die erste Raupe findet sich in stehenden Gewässern, welche mit *Nymphaea alba* bewachsen sind; aber auch zwischen den Blättern des Froschbiss, *Hydrocharis morsus ranae*, wird sie gefunden. Die Raupe stellt sich aus zwei Blattabschnitten ein Gehäuse her, das mit Luft gefüllt ist. Die Raupe von *Cataclysta lemnata* lebt zwischen den Wasserlinsen, die die Oberfläche der Gewässer oft ganz bedecken; ihr Gehäuse besteht aus zusammengesponnenen Blättern der Wasserlinse, oder aus 3—4 cm langen Stückchen von Schilfrohr. Auch bei dieser Art ist das Innere des Gehäuses mit Luft gefüllt. Die Raupe von *Paraponyx stratiotata* hingegen besitzt äussere Kiemen. Sie ist ein wirkliches Wassertier und findet sich nur in stehenden Gewässern, in denen die Wasseraloë, *Stratiotes aloides*, wächst. Diese Art scheint seltener zu sein als die beiden vorigen. Ausserdem gibt es bei Hamburg noch einige andere Wasserraupen, deren Bestimmung Herrn Ulmer nicht gelungen ist. *Acentropus niveus* kommt bei Hamburg nicht vor. — Herr Tofohr zeigt ein herrliches, kleines Exemplar von *Iguana tuberculata* vor, das er von Reichelt bezogen hatte, und ein ungewöhnlich schönes Exemplar von *Zamenis viridiflavus*, das er selbst importiert hatte. Herr H. Lohmann demonstriert ein Exemplar von *Tetrodon cutcutia*, das aus der Dresdner Nachzucht stammt. Herr Lohmann bestätigt, was uns Herr Dr. Wolterstorff bereits über das Tier berichtet hat. *Tetrodon* ist ein unverträglicher, räuberischer Gesell, der sich am Tage versteckt hält und erst gegen Abend auf Beute ausgeht. Fische und Schnecken beisst er tot; ein geeignetes Futter bilden Regenwürmer. Auch sein mit einem Quaken verbundenes Aufblähen führte er uns mehrmals vor.

Dr. Franck.

„Vallisneria", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Magdeburg. Versammlungslokal: „Tivoli", Kaiserstrasse, am 2. und 4. Dienstag im Monat.

Bericht der Sitzung vom 11. August 1908.

Zu den Ausführungen von Stansch in seinem Aufsatz „Fundulusarten" in Nr. 30 der Wochenschrift haben wir noch zu bemerken, dass *Fundulus majalis* vor 8—10 Jahren von dem bekannten Fischzüchter von dem Borne in Berneuchen massenhaft gezüchtet und zu einem äusserst billigen Preise als Minnows (*Phoxinus neogaeus*) in den Handel gebracht wurde. Sogar in Dürigens Werk „Fremdländische Zierfische" hatte sich dieser *Phoxinus neogaeus* eingeschlichen. Wir konnten damals an einem Posten dieser Fische, die wir uns von Berneuchen kommen liessen, feststellen, dass diese neuweltliche Ellritze mit dem uns bekannten *Fundulus majalis* identisch war. Kurz nach unserer Berichtigung erschien dann auch unser Fisch in den von dem Borneschen Preislisten als *Fundulus diaphanus*. —

Auf den Bericht der „Fauna" in Dresden vom 1. Juli d. Js., in dem erwähnt wird, dass das Verfüttern von roten Mückenlarven auch für grössere

Fische bedenkliche Folgen haben kann, werden die Mitglieder des Vereins besonders aufmerksam gemacht. Wir können uns bis jetzt nur günstig über die Chironomuslarven als Futtermittel äussern. —

Zur Besprechung gelangte ein Artikel in Nr. 2 und 3 der Fischereizeitung von 1906 von Dr. Otto Zacharias (Plön) „Können Fische hören". Nach den Untersuchungen von Prof. Dr. O. Körner (des Direktors der Ohrenklinik an der Universität Rostock) und der Professoren Kreidl und Exner soll sich ergeben, dass die Fische weder Töne noch Geräusche wahrzunehmen imstande sind. Freilich hätte man auf die Tatsache hingewiesen, dass es auch stimmbegabte Fische gebe, aber unter den 10000 bekannten Arten wären zurzeit nur 80 festgestellt, die irgendwelche Laute zu produzieren vermögen. „Wollte man die Schlussfolgerung ziehen," sagt Zacharias, „dass unter den Tieren, bei denen irgend ein Grad von Verlautbarung sich entwickelt hat, notwendigerweise auch ein Sinn, dieselbe zu vernehmen, vorhanden sein müsse — dann hätte es auch für berechtigt zu gelten, wenn man die bei den höheren (und höchsten) Wirbeltieren nicht selten mit der Darmbewegung einhergehenden Geräusche, die ganz zufällig sind, für ein Verständigungsmittel erklärte, woran selbstredend niemand denkt." Wir möchten dagegen anführen, dass es sich bei den Fischen oftmals nicht um solche unwillkürliche Lautäusserungen handeln mag. Das wird jeder bestätigen können, der je ein Pärchen knurrende Gurami bei den Liebesspielen beobachtete. Hierbei gewinnt man die Ueberzeugung, dass die Lautäusserungen des Männchens willkürlich und beabsichtigt sind und ihre Wirkung auf das Weibchen nicht verfehlen. Wir zweifeln nicht, dass es sich bei den drei *Pimelodus*-Arten, die jährlich im Handel erscheinen, ebenfalls um willkürliche Lautäusserungen handelt. Zacharias berichtet, dass bei den Kreidlschen Versuchen Stäbe ins Wasser geführt, die mit einem Violinbogen angestrichen wurden. Körner, der mit 25 Arten von in- und ausländischen Fischen experimentierte, verwendete das uns von früher bekannte Knackinstrument Cri-Cri als Schallquelle. Da hierbei die Fische nicht durch Fluchtreflexe reagierten, wird angenommen, dass sie völlig taub und gehörlos sind. Wir möchten dazu erwähnen, dass die Fische, vorausgesetzt, dass sie Laute wahrnehmen können, deshalb nicht auf die Töne reagierten, weil sie wussten, dass die Geräusche, die von ausserhalb des Wassers zu ihnen dringen, ihnen erfahrungsmässig keine Gefahr bereiten. Durch die Versuche von Körner und Kreidl dürfte die Frage, ob die Fische hören können oder nicht, doch nicht so ohne weiteres abgetan sein. Im Gegensatz zu den Genannten behauptet Dr. R. Hertwig (Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität München) in der siebenten Auflage seines Lehrbuchs der Zoologie von 1905, dass Hilfsapparate zum Hörorgan im engeren Sinne, deren Aufgabe es ist Tonschwingungen dem Labyrinth zuzuleiten bei den Fischen — deren Fähigkeit zu hören lange bezweifelt, neuerdings aber festgestellt wurde — vermöge ihres Aufenthalts im Wasser überflüssig und nur ausnahmsweise vorhanden sind, da die Schallwellen aus dem Wasser leicht in die Gewebe des Körpers übertreten. J.

„**Wasserrose**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Dresden.** Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus, Seestr. Versammlung jeden 1. u. 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vorsitzender Dresden-A. 16, Wintergartenstrasse 57.

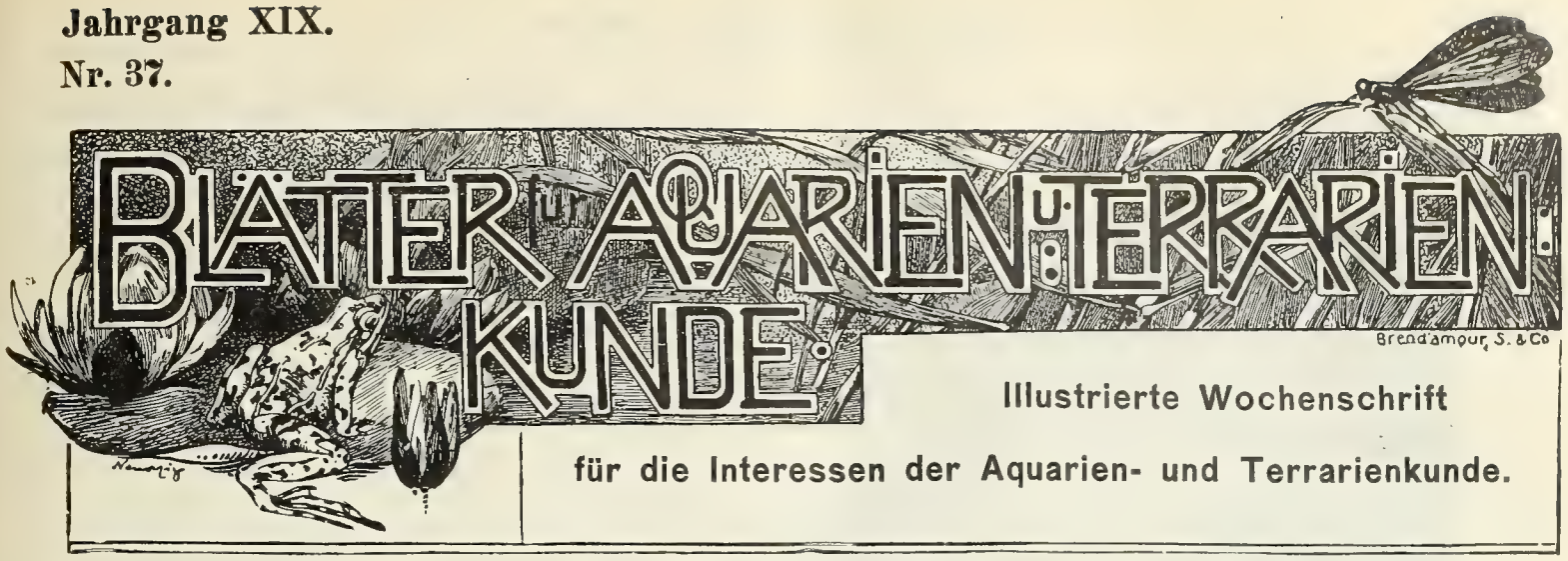
Versammlung vom 15. August 1908.

Der zweite Vorsitzende, Herr Fliessbach, eröffnet 9.20 Uhr die Versammlung. Die letzte Niederschrift gelangt zur Verlesung, hierauf werden die Eingänge erledigt. Der Verein Linné-Hannover ersucht um Auskunft über Einrichtung und Zweck des Ermunterungsfonds; Gustav Wenzel & Sohn senden Preisliste über Drucksachen. Der Schriftführer zeigt 4 Wochen alte *Polyacanthus spec.* vor, die bereits eine Länge von $2^1/_2$ cm erreicht haben. Die Fische werden auf Vorschlag Herrn Fliessbachs zur sofortigen Verlosung vom Verein angekauft. Mehrere Herren stiften ihren Gewinn abermals zur Versteigerung, so dass an die Vereinskasse 4,30 Mk. zurückfliessen. Der Schriftführer teilt ferner seine Erfahrungen über den dem Verein 1 Woche probeweise gelieferten Durchlüftungsapparat Zwilling von A. Lindstädt-Berlin mit. Bei sehr geringem Wasserverbrauch arbeitet der Apparat, richtige Einstellung vorausgesetzt, tadellos, der erzeugte Luftdruck ermöglicht die Anwendung sehr dichter Zerstäuber, bez. Ausströmungskörper, durch welche die Luft, in feinste Bläschen zerteilt, sich dem Wasser des Behälters mitteilt. Der Apparat arbeitet fast ohne Geräusch bereits bei ganz geringem Wasserdruck. Die Leistung wird noch besser, wenn viele Ausströmer vom Apparat gespeist werden müssen. Infolge des niedrigeren Preises ist der Apparat für Liebhaber, die eine Anlage von 30—40 Behältern gut mit Luft versehen wollen, völlig genügend. Die Höhe des Wasserstandes im Aquarium spielt keine Rolle. Als weiterer Fortschritt auf diesem Gebiete sind auch die Zerstäuber mit auswechselbarem Kopf zu begrüssen. Die Holzscheibe oder neuerdings auch ein Holzkegel werden mit dem mit einem Schraubgewinde versehenen Zapfen in das Zuleitungsrohr, das ebenso wie der Kopf gut vernickelt ist, eingeschraubt. Ist ein Blättchen zu stark verquollen, so dass es undurchlässig geworden ist, wird einfach ein anderes Kopfstück aufgesetzt und die Durchlüftung ist wieder im Gange wie zuvor. Mit Bezug auf den Artikel von G. Gerlach über *Poecilia spec. IV* in W. Nr. 27 teilt Herr Fliessbach mit, dass er die im Vorjahre von P. Schwarzer-Berlin als *Poecilia pavonina* bezeichnete Poecilie unter diesem Namen erhalten hat. Herr Fliessbach belegt seine Angaben mit einem Beweis, indem er eine von Schwarzer erhaltene, vom Oktober v. J. datierte Zuschrift vorlegt, inhaltlich deren genannte Händler den Fisch, vom Zoologischen Institut in Berlin als *Poecilia pavonina* bestimmt, anbietet. — Herr Liebscher zeigt eine seit zwei Jahren in seinem Besitz befindliche Gambuse vor, die ihrem ganzen Habitus nach in bezug auf Körperform, Flossenbau und erkennbare, schwarze Trächtigkeitsflecke als Weibchen angesprochen werden muss, die Färbung ist jedoch die eines typischen Männchens, prächtig schwarz weiss! Herr Liebscher gibt an, dass das Tier von Zeit zu Zeit auch eine gewisse Trächtigkeitsperiode durchmache, da es mitunter stärker wird und dann wieder seinen normalen Umfang zeigt. Junge Nachzucht ist allerdings noch nicht zu verzeichnen gewesen. Das Objekt erregt allgemeines Interesse und bei näherer Besichtigung desselben können wir konstatieren, dass die Afterflosse tatsächlich die eines Weibchens ist, sie weist bis jetzt wenigstens keinerlei verdickten Strahl auf, der darauf schliessen liesse, dass sich aus dem angeblichen Weibchen ein Männchen entwickelt, wie es bereits wiederholt der Fall gewesen ist bei verschiedenen Pflegern dieser Fische. — Die übermässig langen Berichte verschiedener Vereine geben zu gewissen Missständen Anlass, auf die wir in kurzem zurückkommen werden. So sehr die Berichte dazu dienen, die gegenseitige Tätigkeit der Vereine befruchtend anzuregen und so wenig entbehrlich die Berichte sind als Sprachrohr der Vereine und gewissermaassen als deren Sicherheitsventil, so leidet doch unter der zu grossen Ausdehnung derselben entschieden der redaktionelle Teil unserer Zeitschriften. Wir werden, wie oben erwähnt, mit gewissen Vorschlägen an die Vereine herantreten, sobald die Sachlage soweit gediehen sein wird, dass die Vorschläge diskutabel erscheinen.

P. Engmann, Schriftf.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 37.



Die Brillenschlange.

Von F. W. Oelze, Hannover. Mit 2 Originalphotographien des Verfassers.

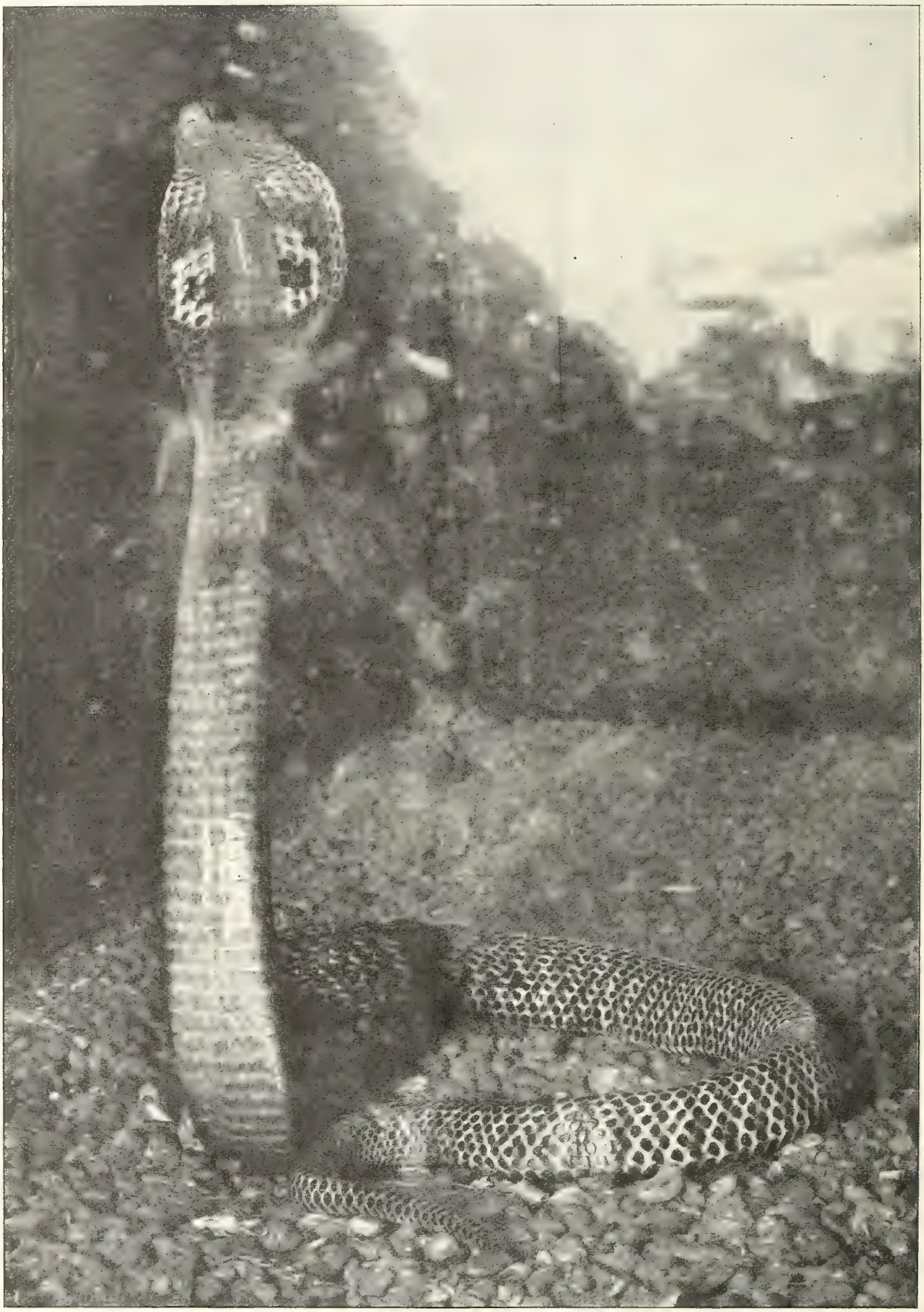
Brillenschlange — das Wort erregt bei den meisten Menschen eine unangenehme Empfindung, die meist halb aus Abscheu halb aus Furcht zusammengesetzt ist; nur bei wenigen kommt das Interesse mildernd hinzu. Wirklich ist der Schaden, den die Brillenschlange in Indien anrichtet, äusserst gross. Den Bissen verschiedenartiger Giftschlangen erliegen dort — nach zwar amtlichen, aber, da viele von den Todesfällen in Wahrheit andere Ursachen haben, nicht verbürgten Kundmachungen — jedes Jahr etwa 20000 Menschen. Andererseits werden aber auch jährlich zirka 400000 giftige, getötete Schlangen den Behörden ausgeliefert gegen eine Belohnung von nicht ganz 50 Pfennigen nach unserem Gelde. Diese kärgliche Belohnung veranlasst die armen Indier aber doch, Giftschlangen, namentlich Brillenschlangen zum Prämienerwerb regelrecht zu züchten, so dass, obschon von englischer Seite alles getan wird, um die Naja auszurotten, sie doch, dank den Bemühungen der Hindus, wohl noch lange erhalten bleiben wird.

Die Brillenschlange (*Naja tripudians*), auch unter dem Namen Cobra de Capello oder einfach Cobra bekannt, kommt in ganz Indien, Südchina, Barma, Siam, den grossen Sundainseln ohne Celebes, Afghanistan, Nordpersien und Südturkmenien nicht selten vor. Die Cobra wird über anderthalb Meter lang und ist hellgelb wie Sand gefärbt. Sie frisst kleinere Tiere wie Eidechsen und Mäuse. Die weibliche Cobra legt 10—20 weichschalige, denen der Taube ähnliche Eier; die Gatten sollen eine Anhänglichkeit auch nach der Paarungszeit zueinander besitzen.

Bekannt ist, dass die Brillenschlange von den sogenannten Schlangenbeschwörern zu Gaukeleien benutzt wird. Es handelt sich hierbei keineswegs immer um Tiere, denen man die Giftzähne ausgerissen hat. Interessant ist deshalb gewiss die anschauliche Beschreibung von Rondot, einem Augenzeugen. Er beschreibt eine Schlangenbeschwörung folgendermassen: „Gegen 6 Uhr abends kommt ein indischer Gaukler an Bord. Er ist armselig gekleidet, trägt aber zur Auszeichnung einen mit drei Pfauenfedern geschmückten Turban. In seinen Säcken führt er Halsbänder, Amulette und dergl., in einem flachen Körbchen eine Cobra de Capello mit sich. Er richtet sich auf dem Vorderverdeck ein. Wir lassen uns auf den Bänken des Hinterdeckes nieder, die Matrosen bilden einen Kreis ringsum.

Das Körbchen wird niedergesetzt und sein Deckel weggenommen. Die Schlange liegt zusammengeringelt auf dem Boden. Der Gaukler hockt in einiger Entfernung vor ihr nieder und beginnt auf einer Art Klarinette eine getragene, klägliche eintönige Weise zu spielen. Die Schlange erhebt sich ein wenig, streckt sich und steigt empor. Es sieht aus, als ob sie sich auf ihren Schwanz, der noch zusammengeringelt ist, gesetzt habe. Sie verlässt den Korb nicht. Nach einem Weilchen zeigt sie sich unruhig, sucht die Oertlichkeit ab, auf welcher sie sich befindet, wird beweglich, entfaltet und breitet ihren Schild, erzürnt sich, schnauft mehr als sie zischt, züngelt lebhaft und wirft sich mehrmals mit Kraft gegen den Gaukler, als ob sie diesen beissen wolle, springt dabei auch wiederholt auf und führt ungeschickte Sätze aus. Je mehr sie ihren Schild bewegt, um so mehr breitet sie ihn aus. Der Gaukler hat die Augen fortwährend auf sie gerichtet und sieht sie mit einer sonderbaren Starrheit an. Nach Verlauf von 10—12 Minuten etwa zeigt sich die Schlange weniger erregt, beruhigt sich allmählich und wiegt sich endlich, als ob sie für die nach und nach sich abschwächende Musik des Meisters empfänglich wäre, züngelt dabei jedoch immer mit ausserordentlicher Lebhaftigkeit. Mehr und mehr scheint ihr Zu-

stand in den der Schlaftrunkenheit oder Traumseligkeit überzugehen. Ihre Augen, die anfänglich



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze, 1908.

Figur 1.
Indische Brillenschlange (*Naja tripudians*) in Angriffstellung, Ansicht von vorne.

den Beschwörer vernichten zu wollen schienen, starren unbeweglich, gewissermassen bezaubert nach ihm. Der Hindu macht sich diesen Augenblick der Verblüffung der Schlange zunutze und nähert sich ihr langsam ohne mit seinem Spielen aufzuhören, und drückt zuerst seine Nase, dann seine Zunge auf ihren Kopf. Das währt nicht länger als einen Augenblick; aber in demselben

Augenblick erholt sich die Schlange und wirft sich mit rasender Wut nach dem Gaukler, der sich mit genauer Not aus dem Bereiche zurückzieht.

Als der Mann sein Spiel geendet hatte, erscheint einer der Offiziere des Schiffes und wünscht auch zu sehen, wie der Hindu seine Lippen auf den beschuppten Kopf des Tieres drückt. Der arme Teufel beginnt seine eintönige Weise von neuem und heftet seinen starren Blick wiederum auf die Cobra. Seine Bemühungen sind vergeblich. Die Schlange befindet sich in einem Zustande äusserster Erregung, nichts wirkt auf sie ein. Sie will das Körbchen verlassen und dieses muss bedeckt werden.

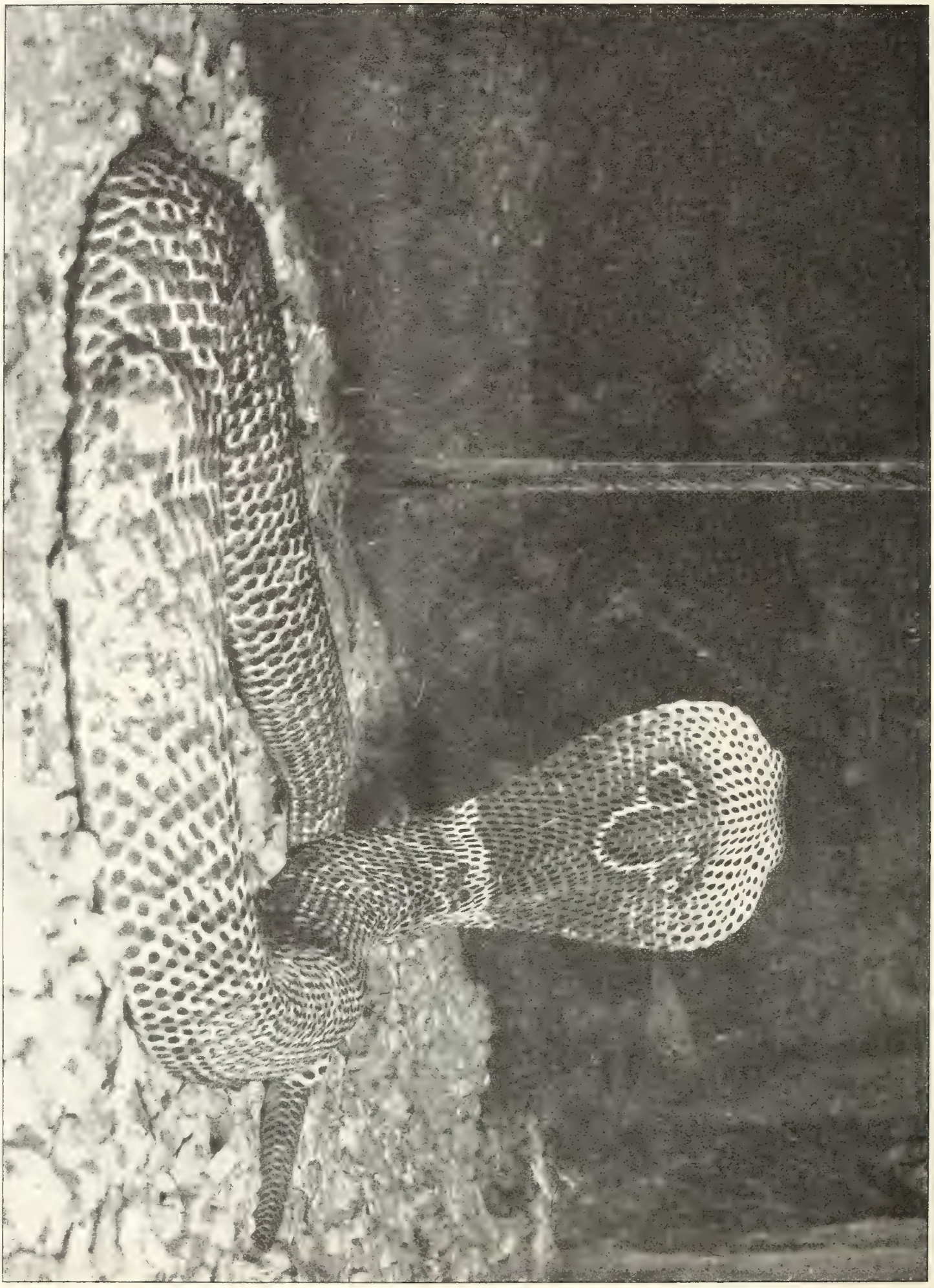
Wir bezweifeln, dass die Cobra noch im Besitze ihrer Gifthaken und die von dem Hindu ausgedrückte Furcht vor ihr wirklich begründet sei. Deshalb verlangen wir, dass der Mann zwei Hühner beissen lassen soll und versprechen ihm einen spanischen Piaster dafür. Er nimmt ein schwarzes Huhn und hält es der Schlange vor. Sie erhebt sich zur Hälfte, betrachtet das Huhn einen Augenblick, beisst und lässt los. Das Huhn wird freigegeben und flüchtet erschreckt. 6 Minuten später erbricht es sich, streckt die Beine von sich und stirbt. Ein zweites Huhn wird der Schlange vorgehalten: sie beisst es zweimal, es stirbt nach 8 Minuten. Dass bei der Leichtfertigkeit der Gaukler auch Unglücksfälle vorkommen, ist wohl selbstverständlich. Oft sind den Cobras aber die Giftzähne ausgebrochen."

Für das Terrarium ist die Brillenschlange an und für sich ausserordentlich geeignet; wegen ihrer Giftigkeit muss sie natürlich mit gebührender Vorsicht behandelt und in einem Terrarium gehalten werden, aus dem ein Entschlüpfen absolut ausgeschlossen ist. Ich möchte aber behaupten, dass die Gefährlichkeit der Haltung von Giftschlangen vielfach übertrieben wird; viele von ihnen sind für das Terrarium geradezu prädestiniert. Ich selbst habe wiederholt Giftschlangen, wie Sandvipern, Kreuzottern und Hornvipern gehalten und nie ist auch nur das geringste vorgekommen. Während die ägyptische Brillenschlange (*Naja haje*) im Handel nicht sehr selten ist und zum Preise von 20 bis 30 Mark öfter angeboten wird, ist die indische Art nur sehr schwer zu bekommen.

Der Hauptgrund, weshalb beide Brillenschlangen, die man am ehesten in Menagerien, Tiergärten, anderen zoologischen Schaustellungen, selten aber im Besitze eines privaten Liebhabers zu sehen bekommt, sich meist als hinfällige Gefangene erweisen, liegt in der rohen Methode ihres Fanges und ihrer rücksichtslosen Behandlung nach dem Fange, bis sie in die Hände des definitiven Pflegers gelangen. Dass der Fang schwer mit gehöriger Schonung betrieben werden kann, wird wiederum durch die gefährliche Verteidigungsart der Brillenschlange bedingt: das hohe Aufrichten, welches infolge der ansehnlichen Gesamtkörperlänge von *Naja* nicht wie bei unseren Ottern fast bedeutungslos erscheint, sondern den Biss ebenso gut in die Hand als in den Fuss, ja in das Antlitz des nur wenig gebückten Menschen lenken kann; ferner der furchtbare Vorstoss selbst, die im Vergleich zu den Ottern viel grössere Gewandtheit aller Bewegungen noch im Vollbesitze ihrer Lebensfrische und Riesenkräfte befindlicher Exemplare. So müssen denn schwere Knüttel und lange, dicke Stangen herhalten, um jene Angriffsweise zu parieren; und ist der Fang glücklich vorüber, so ist es das nicht gerade mit Dentistenkunst ausgeübte, wohl stets den Kiefer verletzende Ausbrechen der Gifthaken oder, falls diese Operation unterbleibt, das greuliche Zunähen des Maules, die klumpenweise Aufbewahrung in groben Säcken und hermetisch verschlossenen Kisten, ohne dass die nur zu bald in dem Vorrat befindlichen Kadaver entfernt werden, was den schönen Tieren den Rest gibt. Wenn noch lebend an ihrem Bestimmungsorte angelangt, liegen sie dann gewöhnlich in allen möglichen unnatürlichen Stellungen im Behälter umher, hängen auch ins Wasserbecken hinein, ohne der Kälte zu achten, lassen sich noch einige Wochen durch die geringste Veranlassung hin zu zornigem Aufrichten und betäubendem Vorstossen an die Behälterwände bewegen, bis endlich auch Reize der schwersten Beschaffenheit nicht mehr genügen, diese letzte Aeusserung eines ehemals so feurigen Temperamentes auszulösen. Wenige Tage darauf ist das Tier eine Leiche. — Dass es trotzdem sehr wohl möglich ist, Brillenschlangen, denen beim Fang und Transport nichts gar zu Arges widerfuhr, einzugewöhnen und schliesslich, ohne dass sie die Gewohnheit des effektvollen und interessanten Aufrichtens und Halsausbreitens aufgeben, zu gutartigen und regelmässig fressenden Pfleglingen zu machen, habe ich oben in einem allgemein gehaltenen Satze bereits angedeutet; es gibt nicht viele, aber, da positiv, durchaus überzeugende Beispiele eines solchen Erfolges.

Unsere erste Abbildung zeigt uns die

Schlange in der eigentümlichen aufgerichteten Stellung, von vorn gesehen. Wie mächtig ragt der halbe Leib empor! Ein wunderbarer Anhervor. Interessant wäre es auch, das Hochschnellen der Brillenschlange kinematographisch festzuhalten, es gibt jetzt auch für Amateure



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze, 1908.

Figur 2. Indische Brillenschlange (*Naja tripudians*) in Zornstellung, Ansicht von rückwärts.

blick! Durch den stark erweiterten Hals tritt der kleine Kopf fast ganz zurück. Das zweite Bild zeigt uns die Schlange von hinten. Deutlich tritt die seltsame Zeichnung, die Brille geeignete Modelle wie den vorzüglichen, wohlfeilen „Kino" von Ernemann in Dresden; leider besass ich, als ich die Aufnahmen im Frühling dieses Jahres, gelegentlich einer photographischen

Studienreise im Berliner Aquarium machte, noch keinen Kinematographen. Die Bilder wurden mit der für Tieraufnahmen besonders geeigneten Spiegelreflexkamera von Voigtländer auf den guten farbenempfindlichen Agfaplatten hergestellt.

Allerlei Interessantes für den Naturfreund.

Eine Urlaubsplauderei von Hermann Gienke-Hamburg.

Hinderniszucht von *Haplochilus latipes* auf der Reise. — Geburtenrhythmus von *Poecilia reticulata*. — Forellenfang mit der Hand. — Salamanderlarven und Salamander-Landtiere. — Albinos und Paarungsspiele der schwarzen Wegschnecke. — Mutterliebe der Spinne.

Was so ein Fischchen unter Umständen alles durchmachen muss, bevor es das Licht der Welt erblickt, möchte ich dem Leser in folgendem kund und zu wissen geben.

Vor 6 Wochen trat ich meine Erholungsreise nach Bad Sachsa im Südharz an. Einige Tage vor meiner Abreise erhielt ich von einem mir bekannten Herrn in Moskau den Auftrag, eine Anzahl Fische nach dort abzusenden. Ich machte mich also schleunigst zu den verschiedenen Importeuren und Händlern auf den Weg, um den Wunsch meines Freundes erfüllen zu können. Die Fische wurden abends eingekauft; am anderen Morgen sah ich zu meinem grössten Vergnügen, dass das u. a. von der Firma Siggelkow gekaufte Pärchen *Haplochilus latipes* bereits zur Fortpflanzung geschritten war, indem das Weibchen mit ca. 8 Eiern am Bauche herumstolzierte. Ein 6 Liter-Einmacheglas wurde nun in aller Eile mit Wasser gefüllt, ein paar Endchen Wasserpest hineingeworfen und fertig war der neue Zuchtbehälter. Die vielen Vorbereitungen zur Reise verhinderten mich, den Laichakt näher zu verfolgen. Ich sah nur im Laufe des Tages dreimal in meinen „Aquarien-Salon" alias Badezimmer hinein, und jedes Mal hatte das Weibchen eine neue Eiablage hängen. Abends wurden dann die Tierchen nach Moskau abgesandt, und da am anderen Morgen auch meine Reise losgehen sollte, machte ich mich nachts 1 Uhr daran, die an den Pflanzen hängenden Eier zu zählen. Ein kleiner Teil der Eier lag am Boden. Es waren 32 Stück. Nun war guter Rat teuer. Meiner alten Mutter die Eier zur Aufzucht zu überlassen, war mehr als riskant, und so wanderten dieselben nach kurzem Entschlusse in einen kleinen Glasbehälter von ca. $^1/_2$ Liter Inhalt. Dieser Behälter wurde gut mit Pergament verschlossen und wanderte mit nach Bad Sachsa, woselbst die ersten zwei *Haplochilus latipes* nach vier Wochen im Berg-Hotel zum „Katzenstein" (400 m über dem Meere) in einem vom Wirt entliehenen 6 Liter-Glas das Licht der Welt erblickten. Ein grosser Teil der Eier war bis dahin verpilzt (ob unbefruchtet, weiss ich nicht). Immerhin blieb noch ein kleiner Rest Eier übrig, in welchen man die Entwicklung des Fischchens mit einer Lupe genau erkennen konnte. Da nun mein Urlaub abgelaufen war, packte ich, ohne viel zu überlegen, diesen Rest Eier nebst den beiden Jungen in ein vom Wirt erbetenes $^3/_4$ Liter-Glas mit luftdicht verschliessbarem Metalldeckel und erreichte glücklich mit dieser Bescherung mein altes Heim in Hamburg. Hier wanderten Eier und Junge sofort in ein kleines Aquarium und bereits den ersten Tag nach meiner Rückkehr hatte ich das Vergnügen, schon wieder zwei Junge im Behälter zu finden. Weiter konnte ich nichts erreichen, denn der übrige Rest von 8–10 Eiern verpilzte dann plötzlich, obwohl der Inhalt gut entwickelt war. Diese haben doch wohl die Strapazen nicht ertragen können, während die 4 jungen *Latipes* heute, 14 Tage nach meiner Rückkehr, schon sehr gewachsen sind und sich kleine Daphnien und Cyklops vorzüglich schmecken lassen. Mir ist nicht bekannt, ob die Entwicklung der Eier bis vier Wochen in Anspruch nimmt, bemerken will ich jedoch, dass wir in Sachsa einige Tage derartig kaltes Wetter hatten, dass das ganze Hotel geheizt werden musste. Die Zimmer blieben natürlich kalt, und ist vielleicht die lange Entwicklungsdauer hierauf zurückzuführen.

Nun noch einiges über *Poecilia reticulata*. Wie ich aus dem Jahrbuch 1907 ersehe, dauert die Zeit der Geburt 2—5 Stunden, und zwar sollen 12—16 Junge geworfen sein. Ich weiss nicht, ob inzwischen schon weitere Berichte über grössere Zuchterfolge erschienen sind, möchte daher den meinigen hier anführen. Die Gebärakte dauerten von morgens 9 Uhr bis abends 8 Uhr, und zwar waren die einzelnen Würfe folgende: 1. Wurf drei Junge, 2. Wurf 5 Junge, 3. Wurf 8 Junge, 4. Wurf 8 Junge, 5. Wurf 7 Junge, 6. Wurf 8 Junge, 7. Wurf 3 Junge, total 42 Stück.

Beim 6. Wurf fand ich zwei Tote; diese beiden müssen von der Mutter gebissen worden sein, denn ich sah noch, wie sie einige Zeit zuckten.

Dass die Alten die Jungen frassen, konnte ich nicht direkt feststellen, wohl aber habe ich bei jedem Wurf bemerkt, dass die Mutter die Jungen zu beissen versuchte, eine richtige Fressbegier war es aber nicht. Als Zeugnis hierfür könnten auch wohl die zwei verletzten Jungfische gelten, denn einmal verletzt, waren dieselben der Mutter zum Fressen doch sehr leicht erreichbar.

Ich hoffe, den Leser mit vorstehenden Zeilen nicht gelangweilt zu haben und sei es mir daher gestattet, noch einiges von meinem Kuraufenthalt mitteilen zu dürfen.

Vom Katzenstein schlängelt sich durch Biegungen und Krümmungen hindurch ein kleines Gebirgsbächlein von gewöhnlicher Sprungbreite ins Tal hinab. Der Grund dieses Bächleins besteht ausnahmslos aus Steinen und Felsstücken. Der Wasserstand an den tiefsten Stellen ist vielleicht 30 cm. Es war mir nun ein ganz besonderes Vergnügen, an diesem Bächlein dem Forellenfange obzuliegen. Infolge hineingeworfener Steine und der sich hinter diesen festsetzenden Ast- und Zweigstücke usw. stellen sich dem ziemlich rasch fliessenden Wasser überall kleine Widerstände entgegen. Das Wasser fliesst also, wenn man so sagen kann, stufenförmig ab, und jede Stufe bildet durch den vorgenannten Widerstand ein kleines Wasserloch. Zur Mittagszeit, wenn die Sonne so recht heiss brennt, liegt die Forelle träge im Wasser, und es ist mir bei vorsichtigem Herannähern sehr oft gelungen, Forellen von ca. 20 cm Länge von oben herab mit der Hand zu greifen. Was indessen sehr schwer gelang, war das Greifen der ganz jungen Forellen von ca. 2—3 cm. Obwohl bereits in den kleinen Löchern von ca. $^1/_2$ m Durchmesser junge Forellen in grosser Zahl herumschwammen, gelang das Greifen derselben, infolge deren grosser Schnelligkeit, nur sehr schwer.

Ferner fand ich in diesem Bächlein eine ungeheure Menge von Feuersalamandern, natürlich die wasserlebende Larvenform mit den niedlichen Kiemenbüscheln. Fast unter jedem Steinchen, welches man wegnimnt, findet man eine Anzahl versteckt. Wo nun die Wasserform dieses Salamanders zu finden ist, muss natürlich auch die Landform zu finden sein. Bislang hatte ich noch nicht das Glück, einen Feuersalamander zu finden, und musste mich „leider“ erst durch meinen Wirt belehren lassen, dass diese reizenden Tierchen am häufigsten bei feuchtem Wetter, nach vorhergegangenem Regen, sich blicken lassen. Ich hatte dann auch das Glück, dass am selbigen Tage ein kräftiger Regenschauer einsetzte, und liess mich am anderen Morgen von des Wirtes dreijährigem Töchterlein an den Platz führen, wo, wie sie sagte „ihre Mandern“ wohnen, und ich muss sagen, obwohl ich bislang kein grosser Freund von Terrarieninsassen war, hier in der Freiheit hat es mir eine richtige Freude bereitet, diese hübschen Tierchen zu Dutzenden und Aberdutzenden an feuchten Waldwegen zu finden, wie sie in ihrem blankschwarzen Kleide mit den wunderhübschen gelben bis ins rötliche spielenden Flecken und Streifen sorgenlos und ohne jede Furcht einherstolzierten. Ich habe wieder und immer wieder eines dieser schönen Tierchen in die Hand genommen und mich darüber amüsiert, wie sie die Hinterbeine eingedrückt, die Vorderbeine aufgerichtet und Hals und Kopf hoch erhoben mit ihren beiden hübschen Aeuglein Ausguck hielten. Was mich am meisten wunderte, war, dass ich beim Zeigen eines dieser reizenden Tierchen von sämtlichen Kurgästen ein entrüstetes Pfui-pfui zu hören bekam.

Bekannt sein dürfte jedem unsere schwarze Wege- oder Nacktschnecke. Ich fand im Harz Exemplare von hübscher gelber Farbe mit rötlichen Seiten, sowie fast weisse Exemplare, was, wie mir ein Professor der Zoologie, welchen ich hier kennen zu lernen das Vergnügen hatte, mitteilte, eine Albinoform sein dürfte. Einer eigenartigen Beobachtung, welche ich mir nicht erklären kann, möchte ich hier Erwähnung tun. Von zwei schwarzen Schnecken kroch die eine der anderen andauernd nach, und zwar hatte es den Anschein, als ob die hinterste der vorderen Schnecke dauernd die Schwanzspitze abbeissen wollte. Wenigstens hatte die hinterste Schnecke stets ihren Mund auf der Schwanzspitze der ersteren sitzen. Gleichzeitig bemerkte ich, dass die erste Schnecke einen dicken Schleimstreifen von silberglänzender Farbe hinterliess. Ich habe diese beiden wohl gut 10 Min. beobachtet. Sollte

dieser Vorgang möglicherweise der Befruchtungsakt gewesen sein? Unsere Paludina benutzt hierzu bekanntlich einen ihrer Fühler, aber diese waren, soweit ich beobachten konnte, bei der Wegeschnecke frei.[1]) — Wer also ein wahrer Naturfreund ist, und Augen und Ohren für alle Vorgänge in der Natur hat, kann, wie ersichtlich, im Freien sehr viele und interessante Beobachtungen machen. — So entfiel z. B., infolge eines schwachen Druckes meinerseits, einer kleinen Spinne der hinten an ihrem Bauch hängende Eierballen von der Grösse einer gewöhnlichen Erbse. Flugs drehte die Spinne sich um, ergriff diesen Ballen mit den Vorderbeinen und mit den anderen sechs ging es weg über Stock und Stein. Viele Male habe ich ihr dann dieses Heiligtum entrissen, unermüdlich hat sie gesucht und es immer weitergeschleppt. — Dieser Versuch gilt nicht nur für eine Spinne, sondern ich habe ihn bei vielen angestellt und stets mit demselben Resultat.

Etwas vom Laichgeschäft des Einsiedlerkrebses.

Von O. Sommerbauer („Lotus"-Wien).
(Mit einer Originalaufnahme.)

Durch das freundliche Anerbieten des Herrn Müllegger vom „Wasserstern"-Augsburg war ich in den Besitz eines Einsiedlerkrebses aus der Nordsee gelangt, der sich von seinen Kameraden gleich vom Anfange an durch sein absonderliches Benehmen unterschied. Dass er die ersten Tage nach seiner Ankunft kein Futter nahm, war wohl nichts Besonderes, denn das pflegt bei frisch angekommenen Tieren meist der Fall zu sein, die gefrässigen Strandkrabben ausgenommen. Dass er sich jedoch, sobald man ihn mit dem Stäbchen berührte, nicht sogleich wie seine Artgenossen in sein Haus zurückzog, sondern nur hilflose Fluchtversuche machte, das fiel mir auf. Weit kam er dabei nicht, denn er schien ziemlich schwerfällig und gar nicht so munter und draufgängerisch, wie man es am Pagurus gewohnt ist, der gewöhnlich das ganze Aquarium durchquert, ohne Rücksicht für alles, was sich ihm in den Weg stellt. Mein neuer Einsiedler also sass trübselig im Becken, melancholisch mit seinen Scheren den Sand aufwühlend und nach wie vor die Futteraufnahme verweigernd.

Das ging so einige Tage hin, als ich an einem freundlichen Vormittage, wo die Sonne eine Ecke des Aquariums beschien, in eben dieser Ecke meinen Einsiedler sitzen sah, den Leib weit aus dem Gehäuse gestreckt und ganz hinten mit einem schwarzen wolligen Etwas bedeckt, das ich für ein mir unbekanntes Schmarotzertier hielt. In dieser Ansicht wurde ich dadurch bestärkt, dass der Krebs mit dem linken Hinterfusse heftige Bewegungen machte, gleichsam als ob er sich des schwarzen Etwas erwehren wollte. Ich überlegte hin und her, wie dem Tierchen zu helfen wäre, kam jedoch zu keinem Resultat, denn wenn ich es mit dem Glasstäbchen berühren wollte, schlüpfte es doch so weit in sein Gehäuse zurück, dass ich des vermeintlichen Schmarotzers nicht habhaft werden konnte.

Am dritten Tage meiner Beobachtung schien mir der Pagurus am Morgen noch stiller zu sein und mittags fand ich ihn tot im Aquarium, aus seinem Gehäuse herausgezogen, einen Fühler mit dem Auge von den gierigen Krabben abgefressen.

Schon früher war mir der Gedanke gekommen, dass ich es vielleicht nicht mit einem Schmarotzer, sondern mit Laich vom Einsiedler zu tun hätte; ich setzte daher den toten Krebs vorsichtig in ein mit Seewasser gefülltes Glas, und da ich im „Bade" nichts aufklärendes darüber finden konnte, wendete ich mich an unseren geschätzten Leiter der „Blätter", Herrn Dr. Kammerer, der mir auch in liebenswürdigster Weise, als ich ihm tags darauf das Tier brachte, bestätigte, dass

1) Höchstwahrscheinlich hat Herr Gienke ein Paarungsspiel, also Begattungspräliminarien, beobachtet. Die Begattung selbst kann es nicht gewesen sein, weil hierbei die an der rechten Körperseite, dicht vor dem Atemloche liegenden und gemeinsam ausmündenden Geschlechtsöffnungen hätten aufeinander liegen müssen. Die Wegschnecken, welche gleich allen Lungenschnecken und im Gegensatze zu den Kiemenschnecken zwitterig sind, befruchten sich dabei gegenseitig, ebenso die Helix-Arten, während die Wasserlungenschnecken, bei denen männliche und weibliche Geschlechtsöffnung an jedem Exemplare getrennt ausmünden, anlässlich jeder Kopulation nur entweder als Männchen oder als Weibchen wirken. Ein besonderer Penis, wie die Paludina unter den (getrennt geschlechtlichen) Kiemenschnecken ihn besitzt, kommt dabei nicht in Verwendung; daher haben auch die Fühler bei der Befruchtung der Lungenschnecken nichts zu tun. Der Herausgeber.

der Pagurus an seinem Laich zugrunde gegangen sei, d. h. dass er den erhöhten Anforderungen, die das Laichgeschäft und der weite Transport an ihn stellten, erlegen war.

Leider hatte ich den Krebs schon in Spiritus setzen müssen, weil er einige Stunden nach dem Eingehen einen starken Fäulnis-

Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von E. Beck („Lotus"-Wien). Einsiedlerkrebs mit Laich.

geruch verbreitet hatte und ich fürchtete, er möchte ganz verwesen, ehe seine Todesursache festgestellt werden konnte. Der Laich war also ganz verloren.

Nun waren mir auch die Bewegungen mit dem Hinterfusse erklärlich; er wollte seinem Laich Sauerstoff zuführen.

Erwähnen möchte ich noch, dass das Wasser des Beckens nach der Herausnahme des toten Krebses eine leichte Trübung erfuhr, die sich jedoch nach einigen Tagen klärte.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Emil Beck bin ich auch in der Lage, den Lesern das interessante Tier im Bilde vorzuführen.

Der Laich indessen befand sich nur auf dem Rücken des Hinterleibes und nicht auch auf der Unterseite desselben, wie es nach der Aufnahme scheint.

Hinfälligkeit der gelben Paludina.

Von verschiedenen Verfassern,
zusammengestellt von Paul Kammerer.
(Fortsetzung statt Schluss.)

Herr **H. Gienke**, Hamburg, am 4. August: „Schutz unserer gelben Paludina! Aus Nr. 28 der „Bl." ersehe ich zu meiner Freude, dass nicht nur in Hamburg, sondern auch in anderen Städten Stimmen laut werden, welche energisch gegen ein sinnloses Ausrotten unserer gelben Deckelschnecke Front machen möchten, und begrüsse ich aus diesem Grunde den Artikel des Herrn Dr. Roth mit ganz besonderer Freude. Es ist wirklich an der Zeit, dass es in dieser Beziehung nicht nur bei Reden bleibt, sondern diese endlich in Taten umgesetzt werden.

Wenn man bedenkt, dass die Fahrt nach Moorburg hin und zurück 60 Pf. kostet, dass ferner von der Wohnung bis zur Landungsbrücke und zurück 30 Pfg. Strassenbahn draufgehen, dass ferner, wenn man einen halben oder ganzen Tag geplündert hat, auch der Durst ein paar Groschen verschlingt, und zuguterletzt noch berücksichtigt, dass unsere Händler mit einem guten Prozentsatz arbeiten und arbeiten müssen, so kann sich wohl ausnahmslos jeder einen Begriff davon machen, wieviel Hunderte und Aberhunderte unserer schönen gelben Paludina dran glauben müssen, wenn bei einem Angebot von Mk. 2.— für hundert Stück noch ein Verdienst bleiben soll. Sollte die Ansiedelung der *Paludina contecta* in anderen Städten nicht möglich sein, was übrigens noch die Zukunft lehren muss, so sollte ein jeder, der wahrer Naturfreund und nicht nur „Zimmer-Naturliebhaber" ist, uns diesen kleinen Vorzug, die gelbe Paludina zu besitzen, gerne gönnen, statt immer und immer wieder durch Massenbestellungen und Massenabsterben den Schneckenhändlern, die alles andere, nur keine Naturfreunde sind, Gelegenheit zum Ausrotten eines unserer schönsten und originellsten Naturschätze, welche unsere Süsswasser-Fauna besitzt, zu geben. Es wurde schon einmal vor längerer Zeit versucht, Front gegen dieses Ausrauben zu machen und zwar, als der Verein für volkstümliche Naturkunde noch unter der Leitung des Herrn Brüning stand.

Damals boten wir den anderen Vereinen an, gelbe Paludinen zu beschaffen, zwecks Aussetzung in anderen Städten und um dem hiesigen Massenraub vorzubeugen. Soweit ich mich entsinne, ist auch kein einziger Verein auf unser Angebot eingegangen. Ich habe daher in Bad Sachsa, im sogenannten Schmelzteich 20 Exemplare ausgesetzt (von der mir gemachten Sendung sind leider $^3/_4$ der Tiere während des Transportes eingegangen). Ich hoffe in der Lage zu sein, im nächsten Jahr diesen Ort wieder besuchen zu können und werde dann auch im genannten Teiche entsprechende Umschau halten. Sollte einer der Leser Bad Sachsa einen Besuch abstatten, so wäre ich sehr dankbar, wenn derselbe auch einmal genannten Teich auf gelbe Paludinen untersuchen würde und mir eine entsprechende Mitteilung zukommen liesse. — Ferner werde ich mit gütiger Unterstützung eines Universitätsprofessors der Zoologie in den nächsten Tagen auch in einer anderen Stadt eine grössere Anzahl der gelben Paludinen aussetzen lassen. Da aber, wie schon erwähnt, unser Angebot nirgends

Interesse fand, muss ich befürchten, dass die frei ausgesetzten Paludinen bald ihren Privatliebhaber gefunden haben werden. Ich werde daher vorläufig die betreffende Stadt noch nicht bekannt geben. Nur so viel kann ich verraten, dass mein Aussetzungsversuch in der betreffenden Stadt unter so vorzüglicher Kontrolle steht, dass ich nach geraumer Zeit werde darüber berichten können, ob und aus welchem Grunde ein Weiterleben der gelben Paludinen in anderen Gewässern nicht möglich ist. Ich hoffe jedoch, dass es mir möglich sein wird, über ein recht gutes Resultat zu berichten.[1])

Dies ist nur ein schwacher Versuch zur Ausbreitung, und zwar für eine einzelne Person ein ziemlich kostspieliger. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass die Ausführungen des Herrn Dr. Roth überall das richtige Verständnis finden, und dass weitere ernstliche Versuche zur Ansiedelung von den einzelnen Vereinen unternommen werden. Was ich in dieser Beziehung helfen kann, soll gerne geschehen.

Ich hoffe, die Leser der „Blätter“ werden es mir nicht verargen, wenn ich, um den Fortbestand dieser jedem Aquarienfreund liebgewordenen Schnecke zu sichern, einige Spalten der „Blätter“ hierfür in Anspruch nehme.

In Ergänzung meines letzten Aufsatzes möchte ich Herrn Dr. Roth höflich bemerken, dass meine Angabe betr. der 3 cm dicken feinen Sandschicht nicht eine Empfehlung zum Versuch sein soll, sondern selbstverständlich auf eigener Erfahrung beruht. Mein beschriebener Zuchterfolg gilt ebenfalls für diesen Sandboden. Wenn Herr Dr. Roth trotzdem auch hiermit Pech hat, so glaube ich nach reiflichem Nachdenken auch den Grund hierfür gefunden zu haben. So lange die Paludina im Schlamm lebt, kann wohl vom eigentlichen Eingraben keine Rede sein, es dürfte hier wohl hauptsächlich ihr eigenes Schwergewicht das Einsinken verursachen, während im Sande direkte Wühlversuche gemacht werden, welche ich wie folgt begründen möchte. Ich habe schon in meinem letzten Artikel hervorgehoben, dass m. E. die Paludina im Schlamm ihre Hauptnahrung findet. Wie nun Herr Dr. Roth anführt, duldet er keinen Schlamm im Aquarium. Ich muss jedoch bemerken, dass ich stets, und zwar aus bestimmten Gründen, eine mehr oder minder dicke Schlammschicht im Aquarium habe, welche sich stets da bildet, wo der Bodengrund kleine Vertiefungen aufweist (die höchsten Stellen des Bodengrundes sind natürlich frei vom Schlamm). Dürfte dieser stellenweise Schlamm der Paludina schon zum Aufenthalt genügen, so kommt noch hinzu, dass infolge des längeren Liegens des Schlammes irgendwelche Bestandteile desselben doch in den Bodengrund eindringen und denselben hierdurch für die Paludina wie auch für die Pflanzen (für letztere habe ich auch meinen Grund, den Schlamm liegen zu lassen) nahrhaft machen, so dass selbst, wenn mit einem Schlammheber usw. der Boden von oben gereinigt ist, die Paludina beim Einwühlen genügend Nahrung vorfindet, und ich möchte annehmen, dass eben diese, bei der von Herrn Dr. Roth angeführten peinlichen Sauberkeit, fehlt. Dieses ist natürlich nur meine persönliche Meinung und bin ich für Belehrung eines Besseren selbstverständlich stets zugänglich.

Welchen Einfluss der, wenn ich so sagen darf, vom Schlamm getränkte Bodengrund auf den Pflanzenwuchs ausübt, geht wohl am besten aus folgendem hervor: Zieht man eine Vallisneria aus einem reinen sandigen Bodengrund hervor, so findet man dicke, weisslich-grüne lange Wurzeln, frei von allen Anhaftungen. Je gröber der Sand, je markanter tritt diese Erscheinung hervor. Nimmt man eine Vallisneria aus einem schlammgetränkten Bodengrund, so findet man kurze feine Wurzeln, mehr faserähnlich, welche oft beim Abspülen die an sie haftenden Bodengrundteile noch nicht abgeben wollen, mit diesen förmlich verwachsen sind, wie bei der Landpflanze. Ich führe die erstere Erscheinung darauf zurück, dass eben, weil der Sand zu wenig Nährstoffe enthält, die Pflanze ihre erste gefundene Nahrung zur Bildung langer dicker Wurzeln benutzt, um so aus einem möglichst grossen Teile des Grundes zugleich Nahrung aufnehmen zu können. Im zweiten Falle genügt die Bildung kleiner Faserwurzeln, da genügend Nahrung vorhanden. Die überflüssige Kraft schlägt daher nicht in die Wurzel, dafür aber ins Blattwerk.

Unter einem schlammgetränkten Boden verstehe ich, dass derselbe schwarzgrau wird, während die oberste Schicht immer ihr gelbes sandiges Aussehen behält. — Entfernt man diese, so wird der nunmehr blossgelegte Bodengrund im Laufe von zirka 24 Stunden wieder eine reine sandgelbe Oberfläche bilden. Wodurch dies geschieht, ist mir noch nicht klar, es könnte sein, dass die Schlammteilchen der oberen Schicht des freigelegten schwarzen Grundes sich im Wasser auflösen; wahrscheinlicher aber ist, dass das Wasser dadurch wieder eine reine Oberschicht bildet, indem es die Schlammteilchen tiefer drückt.“

Herr **Alfred von Treschow**, Grajevo (Russland), am 6. August: „Ich möchte zunächst bemerken, dass mir bis heute noch keine gelbe Paludina zu Gesicht gekommen ist, ich mich auch um die Erlangung dieser Albinoart nie bemüht habe, da mir die gewöhnliche Sumpfdeckelschnecke *Vivipara vera* oder *contecta* in unseren hiesigen Gräben, Tümpeln und Seen in Mengen zur Verfügung steht. Für meine Aquarien benutze ich diese gewöhnlichen Schnecken seit Jahren, ebenso wie die verschiedenen Planorbis-Arten, und ich muss betonen, dass ich mich über keine grössere Hinfälligkeit der Paludinen als der Planorben zu beklagen habe, im Gegenteil, mir scheint, dass ich im Laufe der Zeit stets einen grösseren Prozentsatz von Planorben als wie von Paludinen einbüsse. Ob nun die gelbe Paludina im Aquarium empfindlicher ist als ihre gewöhnlichen Verwandten, vermag ich, ohne je ihre Bekanntschaft gemacht zu haben,

1) Vgl. aber hierzu die gegen das Einbürgern von Tieren an Orten, wo die betreffenden Formen nicht ursprünglich einheimisch sind, gerichteten Worte in der Sitzung vom 14. Juli 1908 des Aeltesten Breslauer Aqu.- u. Terr.-Vereins „Proteus“ (Blätter Nr. 32, S. 434, 435) und im Fragekasten der „Vereinigung der Naturfreunde“ zu Berlin (Wochenschrift Nr. 30, S. 407).

natürlich nicht zu beurteilen, aber ich habe gefunden, dass sich auch die gewöhnlichen Paludinen in bezug auf ihre Haltbarkeit im Aquarium durchaus ungleich verhalten. Ich halte drei verschiedene Sorten in meinen Aquarien:

1. solche aus morastigen Gräben und Tümpeln, bei welchen sowohl das Gehäuse als auch der Körper ganz dunkel, beinahe schwarz gefärbt ist, durchleuchtet von zahllosen orangegelben Pünktchen, womit der Körper der Schnecke übersät ist;

2. eine zweite, durchschnittlich etwas kleinere Sorte, aus temporären über blauem Ton stehenden Wasserlachen. Das Gehäuse dieser Art ist wesentlich heller als das der vorigen, während der Körper des Tieres von schöner blaugrauer Farbe ist; die orangegelben Pünktchen treten kaum merklich, nur am Kopf und an den Fühlern etwas deutlicher, hervor;

3. eine ganz besonders grosse Sorte, oft mit einem Durchmesser von 4 cm und mehr von der Spitze bis zur Basis des Gehäuses, die ich einem 6 km weit entfernten See entnehme, in dem sich diese Schnecken namentlich an den bis weit hinein seichten Uferpartien in zahllosen Mengen aufhalten. Diese Uferpartien sind vollkommen frei von Morast, der Bodengrund besteht vielmehr aus grobkörnigem gelben Sande, dessen Farbe auch die der Schnecken ist, während deren Gehäuse meist horngelb und transparent erscheint.

Genau die gleiche Sandschicht wie in diesem See enthalten alle meine Aquarien, dennoch ist es mir bis jetzt nicht gelungen, die grossen Seepaludinen für die Dauer im Aquarium einzubürgern.

Haltbarer schon erweisen sich jene Paludinen, die ich morastigen Tümpeln entnehme, obwohl sie ja im Aquarium, nicht am wenigsten wegen des hier vorhandenen Sandbodens, gänzlich andere Lebensbedingungen vorfinden, als in der freien Natur, und dass ihnen hier das der allgemeinen Annahme nach hauptsächlichste fehlt, nämlich der Morast. Am haltbarsten indessen zeigen sich diejenigen Paludinen, die den kleinen über blauem Ton stehenden Pfützen entstammen, sie fühlen sich im Aquarium von Anfang an wohl und sind ausdauernd, nur findet sich gerade diese Sorte sehr spärlich.“ (Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Ueber das Auffüllen von Aquarien.

Schon des Oefteren las ich in den Zeitschriften unserer Liebhaberei sowie auch in diversen Leitfäden kurze Winke über diesen Gegenstand, und auch in einer der letzten Nummern der „Blätter“ wird unter einem Artikel über Unterrichtsaquarien eine Anleitung gegeben. Ausser Benützung der bekannten Einfülltrichter wird übereinstimmend die Methode empfohlen, das Aufwühlen des Bodengrundes beim Einfüllen des Wassers dadurch zu vermeiden, dass man eine flache Tasse oder dergleichen in eine freie Stelle des Bodens drückt und hierauf den Wasserstrahl leitet.

Es scheint mir diese Methode sehr umständlich zu sein, und möchte ich in folgendem auf ein Verfahren aufmerksam machen, welches viel einfacher und von mir als zuverlässig ausprobiert worden ist. Ich fülle nämlich meine Aquarien stets mittelst einer Giesskanne und habe gefunden, dass bei Benützung des Brauserohres der Bodengrund nicht im geringsten aufgewühlt wird. Natürlich spreche ich von Giesskannen mittlerer Grösse, wie solche im Hausgebrauch verwendet werden, da bei grösseren Kannen durch das dementsprechend grössere Brauserohr der Wasserstrahl zu stark werden würde.

Das öftere Füllen der Giesskanne ist nun allerdings zeitraubend, und verwende ich deshalb einen Saugheber. Auf eine Trittleiter stelle ich einen Eimer mit Wasser und führe von hier aus durch einen Gummischlauch, an dessen Ausflussende das Brauserohr einer Giesskanne befestigt ist, das Wasser dem Aquarium zu. Wenn die Brause in richtiger Höhe gehalten wird, übt der verteilte Wasserstrahl auf den Bodengrund gar keine Wirkung aus, und ist ein Aufwühlen des Bodens resp. Herausspülen der Pflanzen ausgeschlossen.

Ich bezweifle kaum, dass dieses einfache Verfahren bereits längst bekannt ist, doch habe ich diese Methode niemals erwähnen bezw. empfehlen hören, obgleich sie sicher für weitere Kreise und namentlich für Anfänger von Interesse sein dürfte.

M. Knackstedt, Hamburg.

Nachrichten des Herausgebers.

Anlässlich der Magdeburger Ausstellung traten am 16. August die unterzeichneten Vereins-Vorsitzenden und -Vertreter zu einer zwanglosen Besprechung zusammen. Gegenstand derselben waren die inzwischen in der „Wochenschrift“ und den „Blättern“ abgedruckten Anregungen, die Herr Dr. Wolterstorff vorlegte. Die Besprechung hatte folgendes Ergebnis:

Es ist dringend zu wünschen, dass in unseren Fachzeitschriften der für Vereinsberichte nötige Raum sich vermindere. Deshalb regen auch wir an, möglichst viele Vereine möchten sich entschliessen:[1])

a) Referate über wertvolle Vorträge so zu gestalten, dass einer der Herren Schriftleiter sie in den redaktionellen Teil aufnehmen kann, andere Referate aber in wenige kurze Zeilen zusammenzufassen.

b) auch mit kleineren interessanten Ergebnissen der Vereinsarbeit ähnlich zu verfahren. Die Uebersichtlichkeit einer solche kleine Mitteilungen bringenden Rubrik würde durch recht bezeichnende Ueberschriften sehr gewinnen.

Zu a) und b). In jedem Falle würden natürlich die Namen des betr. Autors und Vereins genannt, und würde auch ein entsprechendes Honorar gewährt.

c) Manche überflüssige Kleinigkeiten nehmen zwar in einzelnen Berichten nur wenig Raum ein, aber sie kehren in sehr vielen wieder, und viele Wenig machen ein Viel. Erinnert sei, um nur ein Beispiel zu nennen, an die Aufzählung der Eingänge.

d) die Versammelten waren einig, dass es ein grosser Gewinn wäre, wenn an Stelle der in vielen Berichten wiederkehrenden Literaturreferate die vorgeschlagenen eingehenden Sammelreferate träten. Allerdings wurde auf die Schwierigkeiten hingewiesen, Referenten zu finden, die als Wissenschaftler und Liebhaber zugleich das ganze Gebiet beherrschen und dabei über ein hohes Mass von Objektivität verfügen. Verteilung der Arbeit an mehrere Fachleute werde vielleicht nicht zu umgehen sein. Es wurden verschiedene Namen genannt, doch hielten fast alle es für richtig, dass eine solche Personenfrage überhaupt nicht öffentlich behandelt, sondern ihre Erledigung denen überlassen wird, die gegebenenfalls die Verantwortung

1) Jeder Verein soll also auch künftig nach eigenem Ermessen verfahren.

zu tragen haben, den Herren Schriftleitern. Private Meinungsäusserungen sind diesen Herren aber gewiss angenehm.

Vorstehender Bericht soll beiden Fachzeitschriften gleichzeitig und in gleichem Wortlaut übergeben werden.

W. Klinge, „Neptun"-Braunschweig. K. Pönicke, „Daphnia"-Halle a. S. Stansch, „Neptun"-Braunschweig. B. Wichand, „Nymphaea"-Leipzig. Wiehle, „Aquarium"-Bernburg.

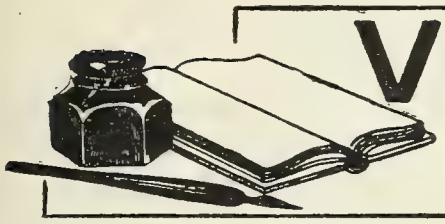
P. S. Ausserdem erklärten sich bisher folgende Herren, welche nicht an den Beschlüssen teilnahmen, prinzipiell mit Kürzung der Vereinsberichte und Vermehrung des redaktionellen Teils einverstanden:

Möwes, Vorsitzender des Vereins Aquarien- und Terrarienfreunde, Magdeburg.
Jürgens, Vorsitzender der Vallisneria, Magdeburg.
Schneider, Vorsitzender des Vereins Aquarien- und Terrarienfreunde, Erfurt.
Lütge, Vorsitzender der Riccia, Braunschweig.
Sievers, Vorsitzender des Linné, Hannover.
Rosemann, Vorstandsmitglied der Nymphaea alba, Berlin.

Magdeburg, 25. August 1908. **Dr. Wolterstorff,**
Riva, 27. August 1908. **Dr. P. Kammerer.**

Eingegangene Beiträge: E. N. i. D. „Transportgefäss"; H. G. i. H. „Ausstellung"; P. A. i. H. „Fundulus III; W. R. i. Z. „Gelbe Paludina"-Nachtrag. Dankend angenommen. E. N. i. D. Die weitere in Aussicht gestellte Arbeit sehr erwünscht, Malvorlagen gehen an Sie ab.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 21, II.

23. Mai 1908.

Als Gäste begrüssen wir herzlichst Herrn Oberlehrer Walter Köhler, der sich auf der Rückreise von Italien befindet, und Herrn Konservator Wiedemann des hiesigen naturwissenschaftlichen Museums. Es war uns eine wirkliche Freude, bei Herrn Köhler eine wesentliche Besserung seines Gesundheitszustandes konstatieren zu können. Nachdem, wie wir aus seinem eigenen Munde erfahren, eine Wiederaufnahme der Schriftleitung der Blätter ausgeschlossen ist, möchten wir wenigstens dem Wunsche Ausdruck geben, dass uns Herr Köhler mit seinen prächtigen photographischen Aufnahmen, seinen gediegenen lehrreichen Abhandlungen auch fernerhin erfreuen möge, dass er sein reiches Wissen nach wie vor in den Dienst unserer schönen Sache, die er doch in ganz bedeutendem Masse gefördert hat, stellen, dass er, in kurzen Worten gesagt, „uns treu bleiben möge". Wir wissen uns in diesem Wunsche eins mit solchen Vereinen, denen die hervorragenden Reproduktionen Herrn Köhlers, denen das, was er überhaupt geleistet hat, nicht vollständig aus dem Gedächtnis entschwunden ist.

Oder besteht denn tatsächlich eine so ausgesprochene Spannung zwischen Wissenschaftlichkeit und Liebhaberei? Wir können es nicht glauben. Eine Anlehnung an die Wissenschaft bringt nun einmal die ganze Tendenz unserer Sache mit sich. Wir lernen und lehren Vorgänge aus der Natur und bereichern dadurch unser Wissen, oder wollen wir nur der Zucht, des Vorteiles wegen, der eventuell aus dieser zu erzielen ist, die Tiere pflegen? Das sind doch wohl die Wenigsten. Wir pflegen, um zu lernen, um zu sehen, um uns zu freuen an den Schönheiten, den Wundern der Schöpfung. Das ist Liebhaberei und doch Studium und wenn das, was wir sehen und erfahren, der Wissenschaft nütze sein kann, warum sollen wir ihr das, was wir bieten können, nicht zur Verfügung stellen? Wir wollen keine Wissenschaftler sein, wir bleiben Liebhaber, aber wir brauchen die Wissenschaft zur unserer notwendigen Fortentwicklung und wir dienen ihr, wo wir es mit unseren bescheidenen Kräften irgendwie vermögen. Das ist die vielumstrittene Wissenschaftlichkeit der Vereine, diese Wissenschaftlichkeit, die doch von allen, auch den kleinsten gepflegt wird. Zwei ausgesprochene Richtungen existieren nicht, sie sind nur konstruiert worden. Wir brauchen in unseren Zeitschriften Artikel, die uns neues lehren, die unseren naturkundlichen Gesichtskreis erweitern, wir brauchen solche, die uns zur Pflege: richtigen Haltung, Fütterung usw. Ratschläge erteilen. Wir können den Wissenschaftler, wir können aber auch den Praktiker nicht entbehren.

Von diesen Gesichtspunkten heraus wollen wir unsere Zeitschriften unterstützen und fördern, in Frieden und Eintracht zum Gedeihen unserer schönen Sache.

Zur Aufnahme meldet sich an Herr Heinrich Müller. In die Jugendabteilung werden aufgenommen die Schüler Alois Habesreiter, Erich Fries, Otto von Taber du Faur.

Einlauf: Preisliste Thumm, Grusskarten unseres Mitgliedes Herrn Müllegger, Wilhelmshaven, mit sehr gut gelungenen Aufnahmen diverser Meerestiere der Strandzone. Schreiben des Herrn Poenicke. Karte des „Lotus"-Wien, Schleierschwanz betreffend. Karte des Lehmann'schen Verlags, Stuttgart. Karte des Herrn Dr. Wilhelm Roth, Zürich. Preisliste Paul Ringler, Vertrieb überseeischer Naturalien, Halle a. S. Brief unseres Mitgliedes Herrn Rast-Kempten.

Literaturreferat: Aufl. Bl. und W. Nr. 17, 18, 19.

In W. Nr. 17 kritisiert der „Neptun"-Braunschweig den Braun'schen Artikel in wirklich unfreundlicher Weise. Ob derartige Kritiken Liebhaber wohl zu weiteren Veröffentlichungen ihrer Erfahrungen aufmuntern werden? In Bl. Nr. 18 interessieren die Artikel der Herren Schmalz, Dr. Kammerer und Walter Köhler. Nr. 19 der gleichen Zeitschrift bringt einen Aufsatz über die gelbe Paludine aus der Feder des Herrn Gienke, Hamburg. Was genannter Herr in bezug auf Haltung dieser hübschen Schnecke zu sagen weiss, deckt sich mit unseren Erfahrungen. Unterzeichneter hat die gelbe Sumpfdeckelschnecke Jahre hindurch in einem Aquarium gepflegt, dessen Belag aus feinstem Flusssande bestand. Während der Wintermonate waren die Tiere in dem in einem ungeheizten Zimmer stehenden Aquarium im Sande vergraben und kamen im folgenden Frühjahr ziemlich spät aber wohlbehalten zum Vorschein. Bei unserem Mitgliede Herrn Wiesinger setzte eine Paludine in Abständen von je einem Monat immer nur ein Junges ab. Von 50 Stück einer von Christensen, Hamburg, bezogenen Sendung dieser Schnecken konnten ganze 6 Stück am Leben erhalten werden. Wir bemerken dies lediglich zur Ergänzung von in verschiedenen Berichten anderer Vereine mitgeteilten ungünstigen Erfahrungen.

In W. Nr. 17 bringt Herr Dr. Wolterstorff den Schluss seines hübschen Artikels „Zur Kenntnis des *Tetrodon cutcutia Ham. Buch.* (Kugelfisch)". Die „Vallisneria"-Gelsenkirchen schreibt über den Stichling wie folgt: „Es dauert nicht lange, so schlüpft das Weibchen heraus. Nun ordnet das Männchen zuerst das Nest wieder, drückt es mit dem Maule zusammen, verstopft die Ausschlupföffnung und kriecht darauf selbst hindurch." Richtig dürfte wohl sein, dass das Männchen zuerst hindurchschlüpft und dann erst die hintere Oeffnung verschliesst! Die dreimalige Laichabgabe ein und desselben Weibchens in kürzeren Zeiträumen ist bemerkenswert und bestätigt die Beobachtungen unseres Herrn Flurl. Im Fragekasten des „Triton" wird die Mindesttemperatur für *M. latipinna* auf 22 C. angegeben. Unsere alten und jungen Tiere befinden sich noch bei 19—20 C. recht mobil und fressen begierig. Die W. Nr. 18 bringt den Schluss des Artikels von Bittner, Hamburg: „Die Pflege einheimischer Reptilien und Amphibien im Winter." Ganz besonders interessiert uns die langjährige Pflege einer Blindschleiche, die bis heute schon das respektable Alter von 30 Jahren erreicht hat. Im Besitze unseres Herrn Beuttenmüller befindet sich ebenfalls ein solches Tier, das bis heute bereits 9 Jahre in der Gefangenschaft lebt, wohl auch ein ganz schöner Zeitraum. Genannter Herr wird im Beobachter seine Erfahrungen über dieses Tierchen veröffentlichen, weshalb wir des weiteren an dieser Stelle nicht darauf eingehen. Der „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde" Karlsruhe berichtet von einem allmählichen Schwarzwerden der Schleierschwänze eines Mitgliedes. Wir wissen von einem umgekehrten Falle zu erzählen. Ein Schüler unserer Jugendabteilung hatte vor zwei Jahren einen jungen schwarzen Teleskop erworben. Heuer im Frühjahre nun wurde von dem Besitzer des Fisches dem Unterzeichneten mitgeteilt, dass das Tier einen saprolegnienartigen Punkt auf dem einen Auge zeige. Ich liess mir den Teleskop übermitteln in der Absicht, durch höhere Temperaturen die Krankheit eventuell zu beseitigen. Das Tierchen war im Laufe dieser zwei Jahre zu einem prächtigen Bürschchen herangewachsen, hatte aber seine schwarze Färbung noch gerade so, wie als ganz junges Tierchen, beibehalten. Bekanntlich färben sich junge schwarze Teleskopen noch im zweiten Jahre in den meisten Fällen um. Bei diesem Fische schien nun aber die Färbung doch konstant bleiben zu wollen. Ich verbrachte den bisher kalt gehaltenen Fisch in einen grossen geheizten Behälter, wo er sich offenkundig recht wohl fühlte. Nach 8 Tagen verschwand aber die Schwarzfärbung und machte einem schönen Gelbrot Platz. Durch höhere Temperaturen hatte sich also der Fisch ganz plötzlich noch im dritten Jahre seines Lebens normal verfärbt.

Zur Demonstration gelangt ein an Gyrodactylus erkrankter Schleierschwanz des Herrn Beuttenmüller. Die nötigen Ratschläge zur eventuellen Heilung der noch im Anfangsstadium befindlichen Krankheit wurden gegeben.

Herr Oberlehrer Köhler zeigt uns diverse selbst gesammelte Paludinen, dieselben vergleichend mit unserer *Paludina contecta* und die Züricher *Paludina pyramidalis* besprechend, und lässt ein Tuch zirkulieren, das von der Tinte des Tintenfisches befleckt ist. Tatsächlich sehen diese Flecken in der Färbung gewöhnlichen Tintenflecken täuschend ähnlich.

Herr Dreher hält heute den ersten Teil seines Vortrages „Streifzüge durch die Botanik unter spezieller Berücksichtigung der Aquarienpflanzen".

Der erste Teil seines Vortrages behandelt die Zelle, Einleitend führt Vortragender etwa folgendes aus:

Es wäre interessant zu wissen, wie in den Aquarienpflanzen die Lebensvorgänge vor sich gehen, wie es möglich ist, dass die Wurzeln mineralische Bestandteile aufnehmen, wie diese Bestandteile nach verschiedenen Umwandlungen von den äussersten Wurzelspitzen bis zu den äussersten Blattspitzchen emporsteigen können, wie Sauerstoff produziert und abgeschieden und Kohlensäure verwertet werden können, woher die grüne Färbung unserer Pflanzen kommt, warum die Wurzeln der einen Pflanze im Erdreich, die der anderen lediglich im Wasser; die Wurzeln mancher Land- und Wasserpflanzen sogar in der Luft sich befinden. Darum wollen wir uns zur Hauptsache vertraut machen mit dem Bau und der Lebenstätigkeit der Pflanzen, speziell der Aquarienpflanzen. Dazu müssen wir natürlich in das Innerste derselben eindringen und das hierzu notwendige Hilfsmittel, das Mikroskop wird uns diese grossartigen Geheimnisse enträtseln helfen.

Im heutigen ersten Teil seines Vortrages behandelt Redner die Zelle! Wenn wir einen Pflanzenkörper etwas näher betrachten, so finden wir, dass derselbe aus vielen kleinen Kammern zusammengesetzt erscheint und diese Kammern mit samt ihrem Inhalt bezeichnen wir als Zellen. Darum sagt man, die Zelle bildet das Grundelement des Pflanzenkörpers. Man unterscheidet Zellinhalt und Zellwand. Der wichtigste Inhaltsbestandteil ist das Protoplasma, die Grundsubstanz des lebenden pflanzlichen Körpers und zugleich der Träger des pflanzlichen Lebens. Dasselbe ist eine feinkörnige, schleimigflüssige Masse, in welcher einzelne, bestimmt geformte Gebilde, die Zellkerne und die Chromatophoren (Farbstoffträger), verteilt sind.

Die Zellkerne stellen in gewissem Sinne die Zentralstelle für die Lebensverrichtungen in dem sie zunächst umgebenden flüssigen Protoplasma dar. Sie bilden mit dem letztgenannten eine mit gewissen Kräften ausgestattete Lebenseinheit im Organismus, welche als Energide bezeichnet wird. Als organisches Grundelement des Pflanzenlebens ist also die Energide anzusehen, d. h. ein Zellkern mit der von ihm beeinflussten Portion Protoplasma. Eine jede Zelle besteht aus einer oder mehreren Energiden, je nachdem ein oder mehrere Kerne vorhanden sind. Die Zahl der Energiden, welche den Pflanzenkörper zusammensetzen, ist ausserordentlich wechselnd; während manche Organismen aus einer einzigen Energide gebildet werden, findet man bei höheren Pflanzen im Zustande grösster Entfaltung viele Tausende von Energiden in einem einzigen Individuum vor. In der Regel sind die einzelnen Energiden oder je mehrere derselben in eine feste Hülle eingeschlossen, so dass also der ganze Pflanzenkörper aus solchen vielen kleinen Kammern zusammengesetzt erscheint, welche je eine oder mehrere Energiden beherbergen, und diese Kammern mit samt ihrem Inhalt werden als Zellen bezeichnet und ihre feste Wand als Zellwand.

Vortragender bespricht des weiteren eingehend die in jugendlichen Zellen noch nicht vorhandenen, erst später auftretenden mit wässerigem Zellsaft gefüllten Blasen, Vakuolen genannt, und die in der Vakuolenflüssigkeit gelösten Substanzen, welche zum Teil Exkrete, zum Teil Nährstoffe darstellen, die nur zeitweilig in der Zelle abgelagert werden, um später beim Ausbau des Pflanzenkörpers Verwendung zu finden. Erwähnt wurden noch die kristallinischen Ablagerungen, besonders von oxalsaurem Kalk. Redner kommt hierauf ausführlichst auf das zum grössten Teil aus Eiweissstoffen und Wasser bestehende Protoplasma zu sprechen. Er sagt unter anderem: Ueber den komplizierten Bau ist zur Zeit wenig Sicheres bekannt. Man unterscheidet daran den körnchenreichen inneren Teil, das Körnchenplasma und eine wasserhelle Schichte, das Wandplasma. Eine sehr auffällige Eigenschaft des lebenden Protoplasmas ist die Reizbarkeit, das heisst die Fähigkeit auf äussere Einwirkungen in besonderer Weise durch innere Veränderungen zu reagieren, welche nicht direkt als eine chemische oder physikalische Fortwirkung des äusseren Anreizes angesehen werden können. Herr Dreher kommt hierauf auf den Zellkern zu sprechen und belehrt uns, dass der Zellkern ein bestimmt geformtes Gebilde von Protoplasma sei, welches durch eine derbe Hautschicht, die Kernmembran (Membran=Haut) gegen das umgebende flüssige Protoplasma abgegrenzt ist. Es wird nun ausführlich der Kern und seine Vermehrung durch Teilung besprochen. Aus dem Kerne, welcher nach der Befruchtung in der Eizelle vorhanden ist, gehen alle Kerne, sämtliche Zellen hervor. Anknüpfend kommt nun Vortragender auf die Chromatophoren oder Farbstoff-

träger zu sprechen. Dies sind Gebilde, welche in der Zelle vorkommen. Man teilt sie ein in a) Chlorophyllkörper, b) Leukoplasten, c) Chromoplasten. Die Chlorophyllkörper sind durch den als Blattgrün bezeichneten Farbstoff grün gefärbt; in diesen Körpern vollzieht sich unter Einwirkung des Lichtes die Assimilation, d. h. die Bildung organischer Substanz aus unorganischen Stoffen, als deren erstes Produkt die Stärke zu betrachten ist. Diese Stärke, Assimilationsstärke genannt, ist in Form kleiner, unregelmässiger Körnchen vorhanden. Die Substanz des Stärkekorns ist ein Kohlehydrat. Die Form der Chlorophyllkörper ist kugelig oder scheibenförmig. Bei niederen Pflanzen, besonders bei den Algen, kommen auch band-, platten- oder sternförmige oder sonstwie abweichend geformte Chlorophyllkörper vor. Die Körperform ist übrigens nicht konstant, sondern es können sich unter dem Einfluss wechselnder Beleuchtung innerhalb gewisser Grenzen aktive Gestaltsveränderungen an den Körpern vollziehen. Ist zum Beispiel die Beleuchtung zu stark oder zu gering, so erfolgt eine Wanderung der Chlorophyllkörper. Diese Ortsänderung bei wechselnder Beleuchtung beruht auf einer Bewegung des Protoplasmas. Bei manchen Algen lässt sich beobachten, dass bei mässig starker Beleuchtung die Chlorophyllkörper sich an den Aussenwänden, welche von dem Lichte in ihrer Fläche getroffen werden, in einfachen Schichten lagern, sich aber bei Verdunkelung an die Seitenwände, mittels welcher die Zellen aneinander grenzen, zurückziehen. Aehnlich verhalten sich die Chlorophyllkörner in den mehrschichtigen Blättern vieler höherer Pflanzen, wie beispielsweise den Wasserlinsen. Hier entfernen sie sich bei Verdunklung, aber auch bei intensiver Beleuchtung von den Aussenwänden. Darauf ist die Beobachtung zurückzuführen, dass viele Blätter bei starker Beleuchtung eine hellere Färbung annehmen.

Auf der Menge der Chlorophyllkörner in den Zellen und auf der Verteilung der chlorohpyllhaltigen Zellen beruhen die so unendlich verschiedenen Nuancen von Grün bei den Pflanzen. So ist z. B. der so häufige Unterschied des Grüns zwischen der oberen und unteren Blattseite bei *Limnocharis*, *Trianea*, *Pistia* usw., wenn nämlich die Oberseiten dunkel, die Unterseiten hellgrün gefärbt sind, darin begründet, dass die der Oberseite zunächst gelegenen Zellen des Blattgewebes nicht allein mehr Chlorophyll enthalten als die übrigen, sondern auch dichter aneinander gedrängt liegen, während die der Unterseite zugekehrten locker verbunden und durch grosse Luftzwischenräume getrennt sind.

Die Vermehrung der Chlorophyllkörper erfolgt durch Teilung.

Als Leukoplasten bezeichnet man die nicht ergrünten Farbstoffträger in den jugendlichen Pflanzenteilen; die in ihnen sich befindende, von den Chlorophyllkörpern erzeugte und aus diesen eingewanderte Stärke nennt man Reservestärke. Jene Farbstoffträger, welche eine andere als grüne Färbung besitzen, nennt man Chromoplasten.

Die Teilung, sowie die Assimilationsstärke wurde tiefgehend besprochen; es würde zu weit führen, wollte man an dieser Stelle vollständig erschöpfend auf das Gehörte eingehen.

Der Vortragende bespricht des weiteren die Zellwand. Bei jungen Zellen stellt die Zellwand ein dehnbares Häutchen dar, welches mit Wasser durchtränkt ist und osmotische Eigenschaft besitzt, d. h. befähigt ist, Wasser und die darin gelösten Substanzen (Salze, Zucker usw.) aus der Umgebung durchwandern zu lassen. Dieses Häutchen besteht aus Zellulose (zusammengesetzt aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff). Im Laufe der Entwicklung erleidet die Zellwand nachträgliche Veränderungen. Sehr häufig kommen Verkorkung und Verholzung vor. Das Zustandekommen dieser Gebilde wird ebenfalls erklärt. Vortragender bespricht sodann eingehend Wesen und Bedeutung der osmotischen Eigenschaft der Zellwand und des Protoplasmas und zeigt an einem bekannten Beispiele, — Schweinsblase mit Rohrzuckerlösung gefüllt, in Wasser gelegt — in welcher Weise dieselbe sich betätigt. Wir lernen diesen Vorgang kennen als den Ausdruck der Anziehungskraft zweier Substanzen, welche sich durch eine durchlässige Membran oder Haut hindurch geltend macht. Darauf beruht die Fähigkeit der Zellen, Flüssigkeiten von verschiedener Dichte, zuweilen ziemlich rasch, auszutauschen. Dieser Austausch findet innerhalb der Zellhaut statt, welche die von beiden Seiten gelösten Stoffe aufsaugt. Daraus ist ersichtlich, welch hohe Bedeutung die osmotischen Prozesse für den Stoffverkehr im Pflanzenkörper haben müssen, sie geben uns eine Erklärung, warum nicht alle gelösten Stoffe in die Pflanzen eindringen, weshalb das Mengenverhältnis, in welchem die einzelnen Nährstoffe von der Pflanze aufgenommen werden, unabhängig ist von dem Mengenverhältnis, in welchem dieselben im Nährboden vorhanden sind, welch hohe Bedeutung sie bei der Saftströmung zwischen Wurzeln und Blättern spielen. Doch ist das Durchlässigkeitsvermögen der Zellhaut und des lebenden Protoplasmas nicht gleich und infolgedessen sind auch die osmotischen Eigenschaften der beiden wesentlich von einander verschieden. Die grössere Durchlässigkeit besitzt die Zellwand. Durch sie wandern manche Substanzen, welche das Protoplasma nicht zu durchwandern vermögen; die geringe Durchlässigkeit des lebenden Protoplasmas verhindert nicht nur, dass gewisse Stoffe von aussenher in die Zelle eindringen, sondern sie halten auch Stoffe, welche im Zellsaft gelöst sind, in der Zelle zurück. Des weiteren wird auf die Form der Zellen eingegangen. Die Form der Zellen ist unendlich mannigfach. Flächen-, tafel-, zylinderförmige, prismatische, annähernd kugelrunde, faserförmige, langgestreckte usw. usw.; ebenso sind auch die Grössen der einzelnen Zellen sehr verschieden, im allgemeinen äusserst gering, wodurch der Pflanze aber der Vorteil geboten wird, dass, je kleiner die Zelle ist, die Oberfläche, mittelst welcher sie mit anderen Zellen in Berührung tritt, im Verhältnis zu ihrem Inhalt um so grösser wird und damit auch die Möglichkeit, Stoffe aufzunehmen und abzugeben, zunimmt.

Zum Schlusse wirft Vortragender noch einen Blick auf die geschichtliche Entwicklung der Zellentheorie. Wir ersehen unter anderem daraus, welche Wandlungen der Begriff der Zelle im Laufe der Zeit erfahren hat.

Zum leichteren Verständnis demonstriert uns Herr Dreher an Hand dreier Mikroskope verschiedene Zellformen, ca. 30 Präparate, von denen wir nur einzelne speziell in unser Gebiet einschlägige Objekte hier aufzählen wollen. So interessieren ganz besonders die prächtig geformten Zellen der *Sagittaria japonica* und *Vallisneria spiralis*, endlich die überraschend schönen Zellen der sonst wenig geachteten Fadenalge und einiger Spirogyren.

Reicher Beifall wird dem Herrn Vortragenden für seine ungemein lehrreichen Ausführungen zuteil. Der Vorsitzende bringt den wärmsten Dank der Versammlung zum Ausdruck.

Herr Dermühl demonstriert uns noch die fleischfressenden Pflanzen *Drosera rotundifolia* und *Pinguicula vulgaris*.

Dieselben gelangen unter den anwesenden Herren zur Verteilung. Herrn Dermühl besten Dank. Herr Förtsch weiss uns noch die im Beobachter veröffentlichten Mitteilungen über seine Laubfrösche zu erzählen.

Die allmonatliche Gratisverlosung bildet den Schluss des sehr anregend verlaufenen Abends.

Riedel.

Bericht vom 13. Juni 1908.

Der Vorsitzende eröffnet um 9 Uhr die Sitzung und begrüsst in üblicher Weise die anwesenden Gäste, die Herren Kunz und Maier, sowie die erschienenen Mitglieder.

Einlauf: 3 Postkarten mit phot. Aufnahmen unseres Mitgliedes Herrn Müllegger - Wilhelmshaven,

Karte des Herrn Adam-Nürnberg, Karte eines Herrn Bonneberger-Mindehheim, Karte eines Schülers der Jugendabt. Herrn Kloepffler, Monatsanzeiger des Heros, Offerte des Kosmos.

Angemeldet zur Jugendabt. der Schüler des St. Annagymn. Gustav Ebert.

An Zeitschriften liegen auf: Mikrokosmos Nr. 1 und 2, Kosmos Nr. 5, Fischereiztg. Nr. 11, Blätter 20—23, W. 20—22.

Literaturreferat: In Heft 1—2 des Mikrokosmos schildert R. H. Francé-München seine Erlebnisse im Ursumpf des Kis Balaton, und die Fischereiztg. berichtet über Wanderung der Aale vom Atlantischen Ozean stromaufwärts. Hiebei macht Herr Oberexp. Lieb die Mitteilung, dass seinerzeit im Alpsee (bay. Allgäu) junge Aale eingesetzt wurden. Nach Jahren nun seien in diesem See Jungtiere dieses Fisches von verschiedener Grösse gefangen worden, so dass damals in Fischereikreisen die Vermutung aufgetaucht sei, ob nicht doch die damals eingesetzten Aale in dem ziemlich tiefen Wasser dieses Alpensees gelaicht haben könnten. Unterz. tritt dieser Vermutung entgegen, verweist auf die neuesten Forschungen über die Fortpflanzung der Aale in bedeutenden Tiefen des Meeres, glaubt die damalige Beobachtung darauf zurückführen zu können, dass eben von anderer Seite in diesen See junge Aale nachgesetzt worden sind und dass diese Tätigkeit anderer Fischereiinteressenten eben nicht zu Ohren der die Vermutung aussprechenden Fischer gekommen sein dürfte; jedenfalls haben wir uns streng an die wissenschaftlich festgestellten Tatsachen zu halten.

In der gleichen Zeitschrift wird über den Scheibenbarsch als Zierfisch und seine Zucht im Freilandbecken geschrieben. Nach diesem Berichte laicht dieser Fisch auf Steinen ab, was von unserem Herrn Kathmann, der schon Jahre hindurch Scheibenbarsche züchtet, bestritten wird. Dass dieser Barsch innerhalb eines Jahres laichreif wird, dürfte ebenfalls nicht richtig sein; nach den Ansichten der Herren Kathmann und Hammer dürfte er 2 Jahre bis zu seiner Geschlechtsreife benötigen. In Mecklenburg und Finnland sei die verheerende Krebspest ausgebrochen.

Bl. Nr. 20 schreibt Herr Rembold „Isis“ über *Coluber catenifer Blainville* und ergänzt seine interessanten Ausführungen durch eine prächtige phot. Aufnahme dieser Schlange. Dr. Brüning-Düsseldorf ergeht sich in einem längeren Artikel über die Zweckmässigkeit des alten Aquariumwassers, und kommt zu dem Resultate, dass das bisher so viel gepriesene alte Wasser wenig zweckmässig zur Aufzucht unserer Jungbrut sei; eine Zählung der Lebewesen ergab eine wirklich erschreckend geringe Zahl. Referent kommt also der schon längst von Herrn Thumm-Dresden vertretenen Ansicht der Unzweckmässigkeit älteren Wassers zur Zucht unserer Aquarienfische nahe.

Der ältere „Proteus“-Breslau schreibt: „Einwandfreie Beobachtungen über Selbstbefruchtung der Limnaeen liegen unseres Wissens noch nicht vor usw.“ Eine der letzten Nummern des Nachrichtenblattes der Malacozoolog. Gesellschaft brachte eine sorgfältige Arbeit über dieses Thema, in der Verfasser die Selbstbefruchtung bei *Limnaea stagnalis* beschreibt, auf Grund wie es scheint einwandfreier, eigener Beobachtungen.

Die „Fauna“-Dresden nimmt Stellung gegen die neuerdings von Herrn Dr. Kammerer-Wien angeregten Barstardierungsversuche. Unbedingt ist grösste Vorsicht anzuraten und wir können in dieser Hinsicht der Fauna nur voll und ganz beipflichten, aber derartige Versuche, nur von einigen gewissenhaften, unter Kontrolle der Vereinsleitung stehenden Vereinsmitgliedern ausgeführt, dürften doch nicht so ohne weiteres von der Hand gewiesen werden. Jedenfalls werden wir der Anregung im kommenden Jahre Folge leisten und sind fest überzeugt, dass auch die „Fauna“ unter ihrer bewährten Leitung zu diesem Zwecke geeignete, gewissenhafte Herren unter ihren Mitgliedern finden könnte.

Bl. Nr. 21 bringt eine prächtige Farbentafel von Herrn Lorenz Müller-München, die „drei Donaubarsche“ Streber, Zingel und Schrätzer darstellend. Des weiteren lesen wir eine sehr interessante Arbeit über den australischen Lungenfisch von R. Semon. Wir verfolgen des weiteren auch die Kritik über das Taschenbuch für junge Aquarien- und Terrarienfreunde von Brüning-Hamburg. Der Körper des Schlammbeissers ist bei grösseren Exemplaren tatsächlich seitlich zusammengedrückt, wir möchten hier Herrn Brüning recht geben. Rüböl kann allerdings, aber nur weil zu teuer, bei unseren Aquarien keine Verwendung finden. Dass im Gesellschaftsaquarium — grössere Fische als Insassen vorausgesetzt — der Polyp harmlos ist, stimmt. Recht interessant sind die Mitteilungen des „Triton“-Berlin über den Stichling. Die „Nymphaea“-Leipzig schreibt über einen sehr interessanten Fall, bei dem sich eine Schlingnatter an einer Kreuzotter vergriffen hat. Die Heilung des Ichthyophthirius bei unseren Exoten durch ständigen Wasserwechsel haben wir vor einiger Zeit als einziges die Heilung erhoffen lassendes Mittel empfohlen. In Nr. 22 finden wir ungemein exakt durchgeführte Beobachtungen über die Nahrungsaufnahmen von Reptilien von Herrn Dr. Steinheil-München. Recht interessant ist die Mitteilung Herrn Knans im Sitzungsbericht der „Isis“, über Zählebigkeit eines Goldfisches. Der Schriftleiter Herr Poenicke macht uns mit einem neuen Labyrinthfisch, der ein Mittelding zwischen *Ctenops vittatus* und *Polyacanthus cupanus* darstellen soll, bekannt. Der „Isis“-München danken wir für ihre Aufklärung in bezug auf Schreckstellung bei *Coelopeltis*-Arten. Es handelte sich hier allerdings um *Coelopeltis monspessulana*, der also die bei *Coelopeltis producta* bekannte Schreckstellung nicht eigen ist. Im Bericht des Stettiner Vereins lesen wir über den Stichling unter anderem: „Den Kindern wurde die Wohnung bald zu eng und sie kamen heraus, aber mit sanfter Gewalt wurden sie in die Wiege zurückbefördert. Doch auf die Dauer war es unmöglich 60—80 Junge in einem Zimmer mit zwei offenen Türen beisammen zu halten“. Da ist doch offenbar das Nest gemeint. Aber in der Regel räumt der Stichlingsvater das Baumaterial des Nestchens sorgfältig beiseite, so dass die Jungen in eine Mulde zu liegen kommen. Ferner dürfte von zwei offenen Türen doch wohl kaum gesprochen werden können, verschliesst doch der Stichlingsvater die hintere Oeffnung; es sei denn, dass mehrere Weibchen in ein und dasselbe Nest gelaicht haben sollten, dann allerdings gewahrt man nicht selten zwei und mehr Einschlupföffnungen. In Wochenschrift Nr. 22 teilt Herr Brüning eine Beobachtung mit, wonach Deckelschnecken Erbsmuscheln fressen sollen!! Gewiss ist selbst die Schusterglocke so gut wie Einmachegläser für kleinere Fische recht verwendbar, und bepflanzt werden selbst diese Behälter genügen für unsere kleinsten Aquarienbewohner, junge und alte Zahnkarpfen, und Insekten usw. Immerhin sollte man aber keinesfalls die Schusterglocke empfehlen, denn erstens erscheint die Gestalt der Fische verzerrt und zweitens darf man der Allgemeinheit nicht zutrauen, dass sie das, was der Kenner zweckmässig verwertet, ebenfalls nur für solche Tiere zu verwenden versteht, die sich wirklich infolge ihrer geringen Grösse selbst in dieser Schusterglocke wohl fühlen können.

Nach dem Literaturreferat verliest der I. Vorsitzende die für die Bl. bestimmten Berichte.

Hierauf Demonstration: Unterzeichneter zeigt Aeskulapnatter, Eidechsennatter (*Coelopeltis lacertina*) und diverse Libellenarten, diese speziell zu dem Zwecke, um die Fangmasken zu demonstrieren.

Herr Kathmann zeigt Eier und Junge der Ellritze, die er im heurigen Sommer wiederholt zum Ablaichen gebracht hat. Da genannter Herr seine Erfahrungen und Beobachtungen bei der Fortpflanzung dieses bekannten, aber in der Gefangenschaft schwer zur Zucht schreitenden Fischchens in einem Artikel niederzulegen gedenkt, können wir uns

jedes weiteren Referates über der Mitteilungen Herrn Kathmanns enthalten.

Der Vorsitzende demonstriert ferner unsere vier heimischen Molcharten, *Triton alpestris, vulgaris, taeniatus* und *cristatus*, behandelt in längerer Ausführung die Lebensweise, Zucht und Pflege dieser Amphibien und zeigt zum Vergleiche zwischen *Triton* und *Salamandra* zwei prächtige Exemplare des portugiesischen, gestreiften Feuersalamanders. Die heimische Form dieses schönen Tieres und der schwarze Alpensalamander dürfte unseren Mitgliedern zur Genüge bekannt sein.

Hiezu demonstriert uns Herr Gruber einen, bei ihm nun seit 8 Jahren in Pflege befindlichen *Triton alpestris*, dem er gelegentlich einer Fütterung drei Zehen des linken Vorderfusses an der Wurzel abgeschnitten hatte. Zwei Molche hatten nämlich einen Wurm zu gleicher Zeit gepackt. Um nun jedem der Zerrenden seinen Teil zukommen zu lassen, suchte Herr Gruber mit einem scharfen Scherenschnitte den Wurm in der Mitte zu trennen und erwischte dabei versehentlich auch das linke Vorderfüsschen des Molches. Die Verletzung ist wieder tadellos verheilt, nur haben sich jetzt an der Schnittfläche sechs — allerdings kleinere Zehen gebildet. Das Tierchen — ein Weibchen — befindet sich in vorzüglicher Verfassung und zeigt noch keinerlei Anzeichen beginnenden Alters; es ist zu hoffen, dass der Molch noch manches Jahr im Behälter Herrn Grubers überdauern wird. Unser Herr Beuttenmüller teilt uns mit, dass Petroleum gegen Giftschlangenbisse sehr nutzbringend zu verwenden sei. Er habe diese Mitteilung direkt von einem Farmer erfahren.

Riedel.

Sitzung vom 27. Juni 1908.

Angemeldet: Die Herren Kunz und Maier hier.

Einlauf: Das Jahrbuch. Da fällt uns ganz besonders auf Seite 106 bei Besprechung der Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde der gehässige geradezu abstossende Ton auf, den der Verfasser, Herr Mandée, gegen den früheren Schriftleiter dieser Zeitschrift, Herrn Koehler, anzuschlagen für nötig findet. Dass der Herausgeber des Jahrbuches sich zur Aufgabe gemacht hat, sachlich die interessantesten Tatsachen, die sich im Laufe des Jahres zutragen, zusammenstellend zu sammeln, könnte, wenn es tatsächlich gewissenhaftest durchgeführt werden würde, nur vorteilhaft sein, aber da fehlen allgemein wichtige Sachen vollständig, andere werden wiederum ohne jegliche kritische Sichtung oder ohne jegliche Berücksichtigung der eingeworfenen Stimmen und Ansichten der Vereine veröffentlicht (z. B. Ophir. Sollte dem Herrn Verfasser das Urteil verschiedener Vereine nicht bekannt geworden sein?). Mit um so schärferer Kritik weiss, wie bemerkt, Herr Mandée Herrn Köhler anzugreifen. Seine rein persönliche Ansicht über die Leistungen des ehemaligen Schriftleiters gehört nicht in das Jahrbuch und diese gehässigen Angriffe hätte sich Herr Mandée ersparen dürfen, sie interessieren uns und gewiss auch andere Vereine nicht.

Selbst seinem grössten Feinde kommt ein nobler Gegner niemals in solcher Weise entgegen. Wir finden nur ein Gefühl des tiefsten Aergers gegen eine solche Handlungsweise. Auch in dem wohl jedem aufmerksam Lesenden aufgefallenen Artikel in der Wochenschrift, der sich sicher ganz vorzüglich für die Fliegenden Blätter geeignet hätte und in dem der Verfasser uns seine ganze Lebensgeschichte so humorvoll mitzuteilen für nötig hält, kann er seine versteckten Angriffe gegen eine bestimmte Person nicht lassen. Ob ein Herr, der sich selbst so wenig zu beherrschen versteht, wohl zu Worten berechtigt ist, die lauten: „Trotz der selbstbewussten und rücksichtslosen Art des Auftretens usw.“, und „die Redaktionstätigkeit des Herrn W. Koehler war im Grunde genommen etwas kläglicher Natur“. Herr Mandée fühlt sich als berufener Kritiker einem Manne gegenüber, der unstreitig für unsere Sache in der „verhältnismässig recht kurzen Redaktionstätigkeit“ mehr geleistet hat als ein anderer, der sich berechtigt glaubt ein Urteil zu fällen über die taktischen Fehler des temperamentvollen Vorgängers des derzeitigen Schriftführers, Herrn Poenicke, und der so wohl täte sein eigenes Temperament mehr im Zügel zu halten.

„Es kehre jeder vor seiner eigenen Türe“.

Unsere Ansichten über die Leistungen Herrn Walter Koehlers haben wir schon wiederholt an dieser Stelle bekannt gegeben und was wir von der Kritik Herrn Mandées halten, geht aus unseren letzten Worten hervor. Die Vorstandschaft hat den ehemaligen Schriftleiter der Blätter, Herrn Köhler, in Anerkennung seiner Verdienste um unsere Sache zum Ehrenmitgliede des Vereins gewählt.

2 Grusskarten von unserem Mitglied Herrn Seb. Müllegger-Wilhelmshaven, Karte des Herrn Buschkiel-München, Offerte der Firma Paul Ringler-Halle a. S., Offerte der Firma Kindel & Stoessl-Berlin.

Einladung zur I. Nationalen Aquarien- und Terrarien-Ausstellung berufsmässiger Züchter und Händler in Berlin. Offerte vom Bund der Terrarienfreunde und Zuschrift des Schriftleiters der Blätter, Herrn Poenicke. In einem Schreiben der k. b. biologischen Versuchsstation für Fischerei teilt uns Fräulein Dr. Marianne Plehn mit, dass das von dem Vorsitzenden eingesandte, Herrn Bracher gehörige und der Station überlassene Schleierschwanzweibchen seine Eier nicht absetzen konnte. Schon wiederholt hatten wir Gelegenheit bei unseren Mitgliedern zu beobachten, dass grosse bisher ganz gesunde Schleierschwänze plötzlich nicht mehr normal zu schwimmen vermochten und auf dem Rücken oder der Seite liegend ihre Tage verbrachten, dabei aber stets noch willig fressend. Herr Bracher hatte einen derartigen Fall nun schon seit einem halben Jahre beobachtet und sich nun entschlossen, Aufklärung zu erholen. Das Resultat war sonach ein ganz interessantes. Wie schon erwähnt, vermochte das schwerträchtige Weibchen in Ermangelung eines geeigneten Männchens die Eier nicht abzusetzen, weshalb sich diese zu resorbieren begannen. Eine Gefahr für das Leben des Tieres war nicht vorhanden und es wäre nicht ausgeschlossen gewesen, dass sich nach kürzerer oder längerer Zeit der Fisch wieder erholt hätte. Fräulein Dr. Marianne Plehn auch an dieser Stelle unseren besten Dank für freundliche Aufklärung.

Literaturreferat: W. Nr. 23 macht uns mit zwei hübschen Neueinführungen *Haplochilus Chaperi Sauvage* und *Haplochilus elegans* bekannt. Im Berichte des Breslauer „Proteus“ (E. V.) wird über die beiden prächtigen *Anolis*-Arten *principalis* und *cristatellus* referiert. Die mit dem Kopfe nach abwärts gerichtete Schlafstellung wird nicht unbedingt eingenommen, sie darf also nicht als charakteristisch für diese Echsenformen angesprochen werden, doch zeigt sich die eigenartige Stellung der Hinterbeine „nach rückwärts“ fast regelmässig. Ganz besonderes Interesse verdienen die Ausführungen Hans Geyers „Ungelöste Fragen hinsichtlich der Fortpflanzungsgeschichte von *Lacerta agilis*“. Aus dem Kosmos verfolgen wir mit Interesse den Artikel von Dr. W. Kuhlmann über „Naiden“.

Die „Vallisneria“-Magdeburg klagt ebenfalls über einen missglückten Bezug von gelben Sumpfdeckelschnecken von Christensen-Hamburg.

Ueber eine neue, sehr einfache Durchlüftungsvorrichtung schreibt in Natur und Haus Herr Mandée-Prag. Dasselbe System hat unser Herr Lotze im vorigen Jahre angewendet und unser Herr Kathmann, ein langjähriger Aquarienliebhaber, bemerkt, dass er dieses Durchlüftungssystem schon vor 10 Jahren, als er noch dem Hannoveraner Verein „Linné“ angehörte, benützt habe. So neu ist die Sache also wohl doch nicht.

Anschliessend beteiligen sich die Herren Lieb, Förtsch, Flurl, Glass und Reiss an einer Diskussion über die Verwendbarkeit der *Limnaea stagnalis* im Aquarium. Die Mehrzahl vertritt die Ansicht, dass diese verschrieene Schnecke nur Pflanzen angreife, wenn ihr vegetabilische Zerfallstoffe, animalische

Futterreste, weichere Pflanzenteile nicht zur Verfügung stehen. Sie soll Kopfsalat den Aquarienpflanzen vorziehen. Unterzeichneter hält diese Schnecken schon den ganzen Sommer in einem nur mit *Limnocharis humboldti* bepflanzten Akkumulatorenglas und kann konstatieren, dass sie den Pflanzen selbst nicht geschadet, sondern dass sie lediglich die gelben dem Verfall zugehenden Pflanzenstengel und Blätter verzehrt, dabei aber allerdings die auf der Oberfläche schwimmende *Salvinia natans* nicht verschmäht habe.

Herr Steger kommt auf *Marisa rotula* zu sprechen, die er vom Vereine zur Pflege übernommen hat. Er stellt ihr das schlechteste Zeugnis aus, da sie die jungen Triebe der Pflanzen förmlich vom Stocke wegrasiere. Wir haben auch über diese Schnecke in den Berichten der Vereine andere Erfahrungen gelesen, sollten durch reichliche Darbietung geeigneter Futtermittel nicht auch bei dieser schönen Schnecke andere Erfahrungen gezeitigt werden können? Herr Ballenberger, der die beiden Tiere von Herrn Steger zur Weiterpflege übernommen hat, wird uns demnächst seine Beobachtungen, speziell auf diesen Punkt bezüglich, mitteilen.

Unterzeichneter demonstriert hierauf den von der Firma Kindel & Stoessl bezogenen neuen Durchlüftungsapparat mit den verschiedenen Regulierhähnen „Air". Der Apparat ist ungemein sauber gearbeitet. Wir möchten gleich vorweg bemerken, dass für Liebhaber Süddeutschlands, in deren Wohnort noch das Aichhahnsystem besteht, der Apparat nicht zu verwenden ist, da der Druck vom Reservoir nicht ausreicht, um die Pumpe in richtigen Betrieb zu setzen. Unterzeichneter hat sich vom hiesigen Bauamt eine achtelzöllige Wasseruhr anschliessen lassen, durch welche der ganze Druck der Wasserleitung ausgenützt wird, wodurch der Apparat nun vorzüglich läuft. Verschiedene Beobachtungen und Erfahrungen über die zweckmässige Verwendbarkeit dieses Systems werden wir gelegentlich einmal im Beobachter veröffentlichen. Eines sei jedoch noch besonders hervorgehoben: „Die wirklich reelle und liebenswürdige Bedienung seitens der Firma", die bereitwilligst über alle Fragen Auskunft gibt und selbst bei nicht von ihnen verschuldeten Fehlern wirklich in nobler Weise entgegen kommt. Herr Beuttenmüller zeigt uns aus der Eihülle herausgenommene Junge der Kreuzotter und sechs noch wenig vom Magensaft angegriffene junge Feldmäuse, die ebenfalls demselben Tiere entnommen worden waren. Offenkundig hatte die Schlange ein Mäusenest geplündert.

Herr Wolf hält heute seinen angekündigten Vortrag „Ueber Zuchtbehelfe".

Er bespricht zuvor die Laichabgabe diverser von ihm gepflegter Fische wie Osphromeniden, Barben und Zahnkarpfen. Gibt uns in bezug auf Pflege und Haltung dieser Tiere wichtige Ratschläge, kommt dann ausführlich auf das Benehmen der alten Tiere während und nach dem Geburts- resp. Laichakte zu sprechen, gibt uns die Gründe an, warum häufig Makropoden ihre Eier und Jungen auffressen und lehrt uns Gegenmassregeln ergreifen. Er sagt, dass die Barben speziell als Vertilger ihres eigenen Laiches berüchtigt seien, ganz besonders habe sich der hübsche *Danio rerio* einen schlechten Ruf erworben. Dichtester Pflanzenwuchs, — hauptsächlich Wasserpest — event. tauben- bis hühnereigrosse Steine auf den Bodengrund gelegt, sei empfehlenswert. Für Vergitterung des Bodens tritt, weil wenig naturgemäss, der Vortragende nicht ein. Im übrigen empfiehlt es sich, tunlichst die Alten sorgsam zu beobachten und rechtzeitig aus dem Zuchtbehälter zu entfernen.

Redner kommt dann ausführlich auf die lebendgebärenden Cyprinodonten zu sprechen. Bemerkt, dass bei den Jungen nicht selten der Dottersack noch nicht ganz verschwunden sei, dass anderseits aber auch die Jungfische sofort nach der Geburt munter umherschwimmen. Bei Arten, welche ihren Jungen nachstellen, sei ebenfalls in erster Linie dichtester Pflanzenwuchs und Steinbelag des Bodens am empfehlenswertesten, mit anderen Worten, es sei eben für reichliche Versteckgelegenheit für die Jungfischchen Sorge zu tragen. Eingehend bespricht Vortragender die verschiedenen Ablaichkästen, die ursprünglich von Mandée-Prag empfohlen wurden. Er verwirft die seitlich durchlöcherten Systeme und zeigt uns eine ungemein einfache, lediglich mit Draht und Glasplatten hergestellte Vorrichtung, die den in der Entwicklung bereits weiter vorgeschrittenen Fischchen ein seitliches Ausschwimmen (sich in Sicherheit bringen) gestattet; solche, die infolge ihres Dottersackes noch unbehilflich sind, aber nach unten in das Aquarium gleiten lässt.

Ueber diesen Punkt und speziell über die Verwendbarkeit der verschiedenen Systeme herrschen bei den einzelnen Herren verschiedene Meinungen, die sich später, nachdem der Vortrag zur Diskussion gestellt war, geltend machten. Besonders beteiligen sich an diesen Auseinandersetzungen die Herren Friedrich und Förtsch.

Der Laichkasten unseres Herrn Wolf muss aber als wirklich reizende, sinnreiche und zweckmässige, ungemein einfache, hübsche und praktische Einrichtung anerkannt werden.

Redner bespricht des weiteren noch eingehend die Fütterung der Brut, Erzeugung von Infusorienwasser, empfiehlt das Zuchtbecken neu anzusetzen und der Sonne auszusetzen und verwirft somit zur Aufzucht von Jungbrut altes Wasser.

Er hält die Ausscheidungen der Schnecken zur Bildung von Mikroorganismen für sehr zweckdienlich. Reicher Beifall belohnt die Bemühungen des Herrn Wolf. Der Vortragende spricht im Namen der Anwesenden für die interessanten Ausführungen, die wir hier nur in knappster Form, ganz auszugsweise, wiedergegeben haben, den herzlichsten Dank aus.

Herr Blunger stiftet einen Ablaichkasten und einen Thermometerhalter aus Aluminium, beide Hilfsmittel sehr praktisch hergestellt, Herr Ballenberger junge *M. latipinna*, Herr Friedrich ein Pärchen des gleichen Fisches und Herr Gruber eine Anzahl roter Posthornschnecken.

Den Spendern unsern herzlichsten Dank.

Den Schluss der heutigen Sitzung bildet die allmonatliche Gratisverlosung. Riedel.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

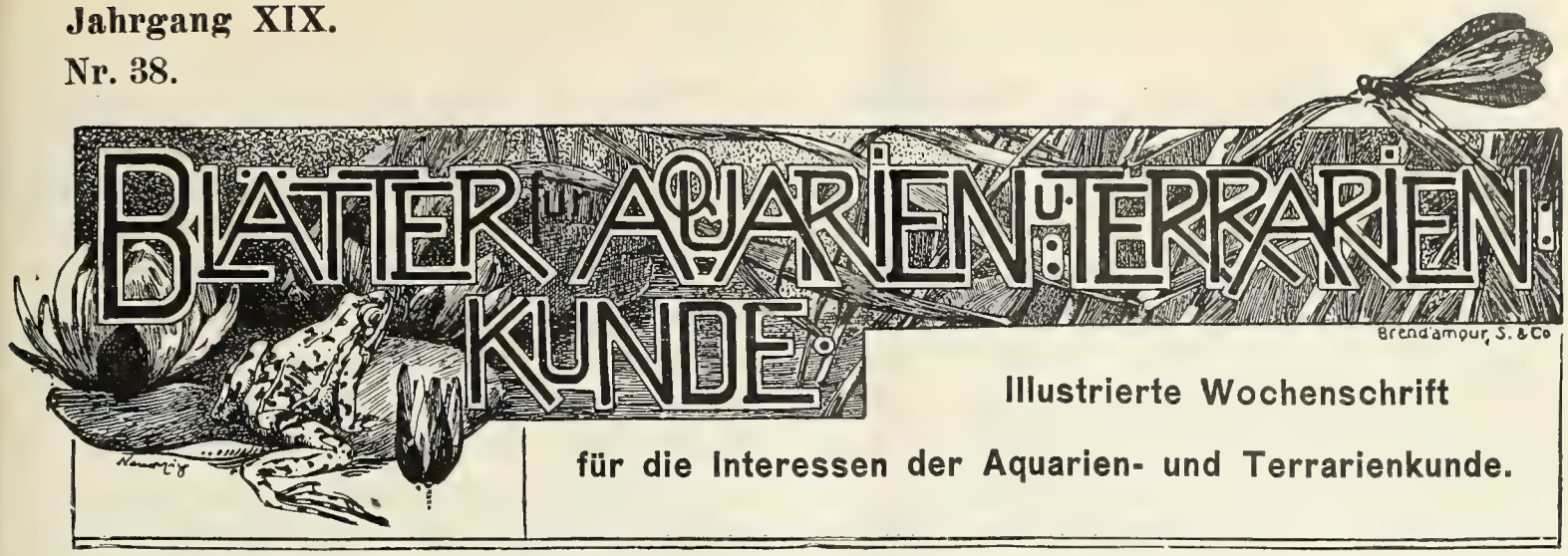
(756.) Versammlung vom 11. August 1908.

Anwesend 24 Mitglieder und 1 Gast. Entschuldigt fehlen der 1. Vorsitzende, Herr Wichand, die beiden Schriftführer, Herr Reinhold und Herr Kratzmann, sowie auch der Bibliothekar, Herr Stützner. Der 2. Vorsitzende, Herr Klemenz, eröffnet um 9 Uhr 20 Min. die Versammlung und gibt nach kurzer Begrüssung die Eingänge, bestehend aus den üblichen Zeitschriften und einem Katalog der Firma Haage & Schmidt, Erfurt, sowie einer Grusskarte des Herrn Bauch, bekannt. Hierauf erhält Herr cand. chem. Schmalz das Wort zu seinem Vortrage: „Einrichtung eines Aqua-Terrariums". In klarer und für jedermann leicht verständlicher Weise versteht es Herr Schmalz, sich seiner Aufgabe zu entledigen. Reicher Beifall lohnte den Vortrag. Nun berichtet Herr Triltsch in kurzer und würziger Rede über die am 10. d. M. erfolgte Exkursion, wodurch er allgemeine Heiterkeit hervorruft. Die Ausbeute war zufriedenstellend, nicht aber die Beteiligung seitens der Mitglieder. Schliesslich erinnert Herr Klemenz nochmals an die Einlösung der noch rückständigen Anteilscheine. Schluss der Sitzung 11 Uhr.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 38.



Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg.

(Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell des Verfassers.[1])

II. Teil: *Fundulus gularis Blgr. var A.* blau.

(Mit einer Originalaufnahme von F. W. Oelze.)

Unter dem Schroot'schen Import vom 4. November 1905 befand sich ein einzelnes Exemplar eines Zahnkarpfens, der, nach der Stellung der Rücken- und Afterflosse zu urteilen, ebenfalls zur Gattung *Fundulus* gehören musste; seine Totallänge betrug etwa 5 cm. Das Fischchen liess sich, als ich es nach Hause brachte, etwa wie folgt beschreiben: Kopf unverhältnismässig gross mit breitem Maule, Körper schlank, walzenförmig, nach hinten zu seitlich zusammengedrückt, Flossenform nicht zu ermitteln, weil stark zerfetzt und ausgebissen. Körperfarbe hell, bräunlichrosa. Ich brachte diese — nebenbei bemerkt — recht teuere Neuheit, nach langsamer Erwärmung des Transportwassers, in einem geheizten Aquarium unter, wo sie sofort zwischen den dichten Pflanzen verschwand und anfangs so scheu war, dass sie erst mit einem Stöckchen aufgestöbert werden musste, wenn man sie sehen wollte. Zum Fressen war dieser *Fundulus* anfangs ebenso wenig zu bewegen wie seine drei kleinen Vettern, die *Fundulus Arnoldi Blgr.*, und so mussten auch hier erst alle möglichen Futtertiere versucht werden, bis es gelang, ihn zur Annahme eines kleinen Regenwurmes zu veranlassen, den er mit grosser Gier verschlang. Da mein anderer, ziemlich bedeutender Fischbestand meine Zeit stark in Anspruch nahm, überliess ich diesen *Fundulus* der Fürsorge meiner Cousine, die sich in einem für Damen selten hohen Grade für meine Liebhaberei interessiert, und ihrer sorgfältigen Pflege habe ich es zu danken, dass mir das Tierchen über ein Jahr lang erhalten blieb. Die gute Pflege hatte denn auch zur Folge, dass das Fischchen sich fabelhaft schnell entwickelte und nach vier Wochen eine Länge von 8 cm erreicht hatte. Gleichzeitig hatte der während der Reise abgemagerte Körper wieder volle Formen angenommen. Mit dem fortschreitenden Wachstum des Körpers und der Flossen hielt auch die Entwicklung der Färbung gleichen Schritt, und aus dem unscheinbaren Fischchen wurde mit der Zeit ein Fisch, dessen Farbenpracht sich überhaupt nicht beschreiben lässt. Der Analogie der Schwanzflossenform mit derjenigen des ♂ vom *Fundulus Arnoldi* nach zu urteilen, unterlag es keinem Zweifel, dass wir in diesem *Fundulus* ein Männchen seiner Art vor uns hatten, auch die prachtvolle Färbung, die eine Steigerung überhaupt nicht zulässt, liess darauf schliessen. Unser „Mobbi", so nannten wir ihn, wurde bald sehr zahm und war unser aller Liebling. Setzten wir uns vor sein Aquarium, so kam er aus seinem Verstecke zwischen den Pflanzen hervor und schwamm lebhaft an der vorderen Scheibe des Aquariums auf und nieder, wobei er sich in seiner ganzen Pracht dem Auge präsentierte. Gewöhnlich schnappte er dann mehrere Male mit seinem breiten Maule, als ob er sagen wollte: „Ich habe Hunger, gebt mir etwas zu fressen!"

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze.

Fundulus gularis Blgr. var. A. (blau), Männchen.
Besitzer: P. Arnold-Hamburg.

1) In Nr. 35!

Er erhielt dann regelmässig sein Lieblingsfutter, einen Regenwurm, den er von den Fingern wegnahm. Es tat uns leid, dass das Tierchen dazu verurteilt war, sein Leben allein zu fristen, aber alle Bemühungen, ein Weibchen für ihn zu erlangen, blieben erfolglos. Ich hatte meine Hoffnung auf Grochs nächste Rückkehr gesetzt, aber als dieser Anfang April 1906 von der Reise nach dem Niger wiederkam, brachte er nicht einen einzigen *Fundulus* mit; er erklärte, dass in dem Tümpel, in welchem er im Vorjahre diesen *Fundulus* in grösserer Anzahl erbeutet hatte, nicht ein Exemplar dieser Art zu sehen gewesen wäre, obgleich er das Gewässer nach allen Richtungen hin durchsucht habe; es seien ihm nur *Cichliden* und *Eleotris*, sowie ausgewachsene *Haplochilus sexfasciatus* ins Netz gegangen. Da die Möglichkeit der Erlangung eines Weibchens nun wieder in weite Ferne gerückt war, gesellte ich unserem „Mobbi" ein grosses Paar *Rivulus elegans* zu, mit dem er sich sehr gut vertrug; er teilte das Futter, welches aus Regenwürmern, Wasserasseln, Käfer- und Mückenlarven, Fliegen und geschabtem rohen Rindfleisch bestand, mit ihnen und schien sich in ihrer Gesellschaft recht wohl zu fühlen. So verstrichen Monate; unser „Mobbi" war stets vergnügt, frass tüchtig und hatte Ende August 1906 eine Totallänge von $9^1/_2$ cm erreicht. Da kam der K. und Siggelkowsche Import! Derselbe brachte zwar diesen *Fundulus* in grösserer Anzahl beiderlei Geschlechts, aber nur in ganz jungen Exemplaren, die mir für mein ausgegewachsenes Männchen nichts nützen konnten, zudem wollten K. und Siggelkow einzelne Fische nicht abgeben. Mit einem passenden Weibchen für unseren „Mobbi" war es also wieder nichts! Da ich das Aquarium für andere Zwecke dringend benötigte, siedelte ich, Ende September 1906, unseren *Fundulus* mit dem *Rivulus* in ein anderes Becken über, in welchem sich etwa fünfzig erwachsene *Haplochilus panchax* und deren Varietäten befanden. Um die *Haplochilus* kümmerte unser „Mobbi" sich gar nicht, diese fürchteten sich in der ersten Zeit sogar vor ihm, auch bei der Fütterung kam er nicht zu kurz, denn sobald er eine Bewegung machte, stob die ganze *Haplochilus*-Gesellschaft auseinander und er konnte sich in Ruhe die fettesten Bissen aussuchen. Als die *Haplochilus* aber merkten, dass ihr neuer Genosse, trotz seiner Grösse, durchaus harmlos und verträglich war, wurden sie dreister und liessen sich schliesslich durch seine Anwesenheit nicht mehr stören, so dass ich bei der Fütterung später stets eingreifen musste, um unserem „Mobbi" vor den gierigen Mäulern der *Haplochilus* seinen Teil zu sichern. Während unser Liebling bis dahin immer munter und zutraulich gewesen war, wurde er jetzt ruhig und mürrisch, immer seltener liess er sich sehen und selbst zur Fütterung verliess er seinen Platz am Boden unter einer starken *Ludwigia* nicht. Dieser lethargische Zustand des Tierchens, in dem ich nichts Gutes erblickte, gefiel uns durchaus nicht; ich brachte daher unsern „Mobbi" in einem anderen geräumigeren Becken ganz allein unter, aber auch das änderte nichts an dem Befinden des Fisches. Eines Morgens, Ende November 1906, fanden wir ihn tot im Aquarium und zwar in einer Farbenpracht, die er im Leben nur bei äusserstem Wohlbehagen gezeigt hatte. Wir trauerten um das herrliche Tierchen, an dessen Besitz wir uns so lange erfreut hatten! Welcher Art mögen wohl die Ursachen dieses langsamen Hinsiechens des Tierchens gewesen sein? Sollten sie vielleicht mit dem Geschlechtsleben dieser Fische in Zusammenhang stehen?

Gar zu gerne hätte ich mir Ersatz für diesen *Fundulus* verschafft, aber wo ich auch in Liebhaber- und Züchterkreisen herumfragen liess, nirgends war diese Species noch vertreten, nur ein Berliner Liebhaber sollte, wie mir berichtet wurde, noch ein Männchen dieser *Fundulus* besitzen, welches aus dem Siggelkow-Schneisingschen Import stammte, die anderen zahlreichen Exemplare dieser Art, die der erwähnte Import enthalten hatte, waren also, ohne Nachzucht ergeben zu haben, sehr rasch den Weg alles Fleisches gegangen.

Aus einem Import, den Siggelkow Anfang Dezember 1906 erhielt, bekam ich das einzige Exemplar eines *Fundulus*, welcher sich später als ein Weibchen dieser blauen *Fundulus*-Species entpuppte; es ging mir am 8. März 1907 an Schuppensträube ein und diente später zur Bestimmung des Fisches.

Auf Grund der von mir an dem toten Männchen vorgenommenen Untersuchungen über die Beflossung und Beschuppung dieses *Fundulus* kam ich zu dem Schlusse, dass die Anzahl der Flossenstrahlen in Rücken- und Afterflosse und die Abmessungen des Körpers, sowie die Zahl der Schuppen der Längslinie mit der Beschreibung von *Fundulus gularis Blgr.* in Proceedings of the Zoological Society, London 1901, p. 623 übereinstimmten, aber die hier angegebene Beschreibung der Färbung des Körpers und der

Flossen konnte ich mit meinem lebend gehaltenen Exemplare nicht recht in Einklang bringen. Ich hatte damals noch nicht die Konnexionen mit den gelehrten Kreisen und überwies das Präparat meines *Fundulus*-Männchens dem hiesigen Naturhistorischen Museum zur Bestimmung. Ueber das Resultat der Untersuchung konnte ich bis heute nichts in Erfahrung bringen!

Monate verstrichen! Die Fischimporte aus Westafrika brachten zwar vieles Schöne und Interessante, aber keinen *Fundulus*. Einer der besten Siggelkowschen Fischfänger, zugleich verständnisvoller Transporteur, war Mitte Juni 1907 nach dem Niger hinausgefahren, und wir harrten mit Spannung seiner Rückkehr. Das Schiff traf am 1. September 1907 hier ein, und am 2. September 1907 mittags meldete Siggelkow mir telephonisch, dass die für ihn mitgekommene Fischsendung jetzt vollständig bei ihm im Hause sei und unter anderem auch 28 Stück *Fundulus* enthielte. Eine Stunde später war ich bei Siggelkow, wo ich Frau Kuhnt aus Conradshöhe antraf. Vor dem Aquarium mit den *Fundulus* blieb ich sitzen; alles andere reizte mich im Moment nicht! Da sah ich ja die Artgenossen unseres verblichenen „Mobbi" in kleinen und grossen, fast ausgewachsenen, wohlerhaltenen Exemplaren, Männlein und Weiblein; aber auch noch eine zweite Art *Fundulus* war dazwischen vertreten, ebenfalls in grossen und kleinen Exemplaren beiderlei Geschlechts; *Fundulus Arnoldi Blgr.* suchte ich vergebens. Obwohl Frau Kuhnt den gesamten Import schon übernommen hatte, trat sie mir in freundlichster Weise je ein Pärchen dieser beiden *Fundulus*-Arten ab und überliess mir die Auswahl. Weniger aus Bescheidenheit als aus Prinzip suchte ich mir die kleinsten Exemplare aus, da diese sich leichter eingewöhnen und dann in verhältnismässig kleinen Aquarien zur Fortpflanzung schreiten. Das Herausfischen der Männchen bereitete keine Schwierigkeit, denn diese sind selbst im jugendlichen Alter durch die intensivere Färbung — bei auffallendem Licht — von den Weibchen leicht zu unterscheiden; aber das Herausfinden der zugehörigen Weibchen war keine leichte Aufgabe; länger als eine Stunde habe ich, im Schweisse meines Angesichts — die Zimmertemperatur betrug 20 ° Reaumur — gebraucht, bis ich, meiner Meinung nach, die richtigen Weibchen herausgefunden hatte. Die Weibchen dieser beiden *Fundulus*-Arten sind nämlich als kleine Exemplare von 3—4 cm Länge fast nicht voneinander zu unterscheiden.

Freudigen Herzens zog ich mit meinen Schätzen nach Hause. Ein geheiztes Kastenaquarium von 56×28×30 cm Grösse teilte ich durch eine eingeschobene Glasscheibe in zwei Hälften ab und setzte in jedes Abteil ein Pärchen der neuen *Fundulus*. In dem dicht bepflanzten Behälter fühlten sie sich sofort heimisch und unterzogen auch ihre neue Wohnung gleich einer eingehenden Besichtigung. Nur das Männchen des blauen *Fundulus*, welches ungefähr $^1/_2$ cm kleiner war als sein Weibchen, war sehr schwach, bald stand es auf dem Kopfe, bald lag es auf der Seite. Ich machte mir aber um das Leben dieses Fischchens keine Sorge, denn bei Siggelkow hatte es sich als ein durchaus gesundes Tier erwiesen, so dass die momentane Gleichgewichtsstörung wohl nur auf die Erschütterung während des Transports nach meiner Wohnung bei der Fahrt mit der „Elektrischen" zurückgeführt werden musste. Nach Verlauf einer halben Stunde war die Störung durch die Ruhe wieder beseitigt und unser Fischchen schwamm jetzt normal im Aquarium umher. Mückenlarven und kleine Würmchen hatte ich nicht zur Hand, ich setzte daher einige Daphnien ein, die aber verschmäht wurden. Da kam mir ein guter Gedanke! Eins meiner *Mollienisia latipinna*-Weibchen hatte mich am Morgen desselben Tages mit einer grossen Anahl — etwa 70 — Jungen beschenkt, und diese sollten meinen neuen *Fundulus* als erstes Futter dienen, denn dass alle Raubfische, zu denen die *Fundulus*-Arten gehören, mit besonderer Vorliebe Fischbrut fressen, ist allgemein bekannt. Mit einem Schöpflöffel fing ich etwa ein Dutzend der neugeborenen *Mollienisia* heraus und gab sie den *Fundulus*, die sofort Jagd auf sie machten und sich die zarten Dinger gut schmecken liessen. Nach und nach verfütterte ich die ganze Schar junger *Mollienisia* und noch eine grosse Zahl junger *Poecilia mexicana*. Das war zwar ein etwas kostspieliges Futter, erwies sich aber als ausserordentlich kräftigend für die kleinen *Fundulus*, die jetzt, ans Fressen gewöhnt, auch an anderes lebendes Futter gingen und bei der abwechslungsreichen Fütterung sich fabelhaft rasch entwickelten. Besonders die fast tägliche Fütterung mit roten Mückenlarven, die ich von Thumm-Klotzsche-Dresden bezog, trug zu dem rapiden Wachstum bei, so dass ich Ende Dezember 1907 ein fast ausgewachsenes Zuchtpaar von diesem blauen *Fundulus* vor mir hatte. Nun begannen auch die Liebesspiele, die sich in fast analoger Weise wie bei *Fun-*

dulus Arnoldi vollzogen, nur ist „er“ dabei weit ruhiger als sein Vetter. Ueberall hin folgt das Männchen seiner besseren Hälfte, macht sich vor ihr schön, indem er die Flossen spreizt und schlängelnde Bewegungen mit dem hinteren Teile des Körpers und der Schwanzflosse ausführt, dabei erstrahlt das Tier in einer Farbenpracht, die sich weder mit dem Pinsel noch mit der Feder wiedergeben lässt. Unsere Farbentafel (in Nr. 35) zeigt das Paar in völlig ausgewachsenem Zustande, das Männchen mit gespreizten Flossen, das Weibchen laichreif. Ende Januar 1908 beobachtete ich verschiedentlich, wie die Fische laichten, die Laichabgabe findet in der beim *Fundulus Arnoldi* näher beschriebenen Weise statt, nur umfasst bei diesem blauen *Fundulus* das Männchen mit der Rücken- und Afterflosse den Hinterkörper des Weibchens, wodurch ein förmliches Festhalten des Weibchens seitens des Männchens beim Laichakt bewirkt wird. Da der Boden mit einer Schlammschicht bedeckt war, konnte ich von den Eiern nichts entdecken, ich wollte auch die Fische nicht stören und liess deshalb im Aquarium alles beim Alten, zudem hatte ich auch keinen Platz, um die Eltern in ein anderes Aquarium überführen zu können.

(Schluss von Teil II folgt.)

Ueber das Vorkommen der Mauereidechse an dem Kriegsberg in Stuttgart.[1])

Von Elise von Schweizerbarth.

An einem schönen, sonnigen Tag, Mitte April 1901 fand ich nahe am Ausgang des Kriegsbergtunnels, im Koppenthal, eine so wunderschöne Echse, dass ich nicht anders vermeinte, als einen ausländischen Flüchtling, etwa *Notopholis*, vor mir zu haben. Das warme Kupferbraun, die intensiv schwarze Streifung des Rückens und am meisten die leuchtend blauen Seitenflecken mussten ins Auge springen; und noch mehr schien mir der brennend mennigrote Bauch entschieden zu farbenprächtig für unsere nördlichen Formen.

In meinem wohltemperierten Echsenhause fand das Tierchen ein Heim.

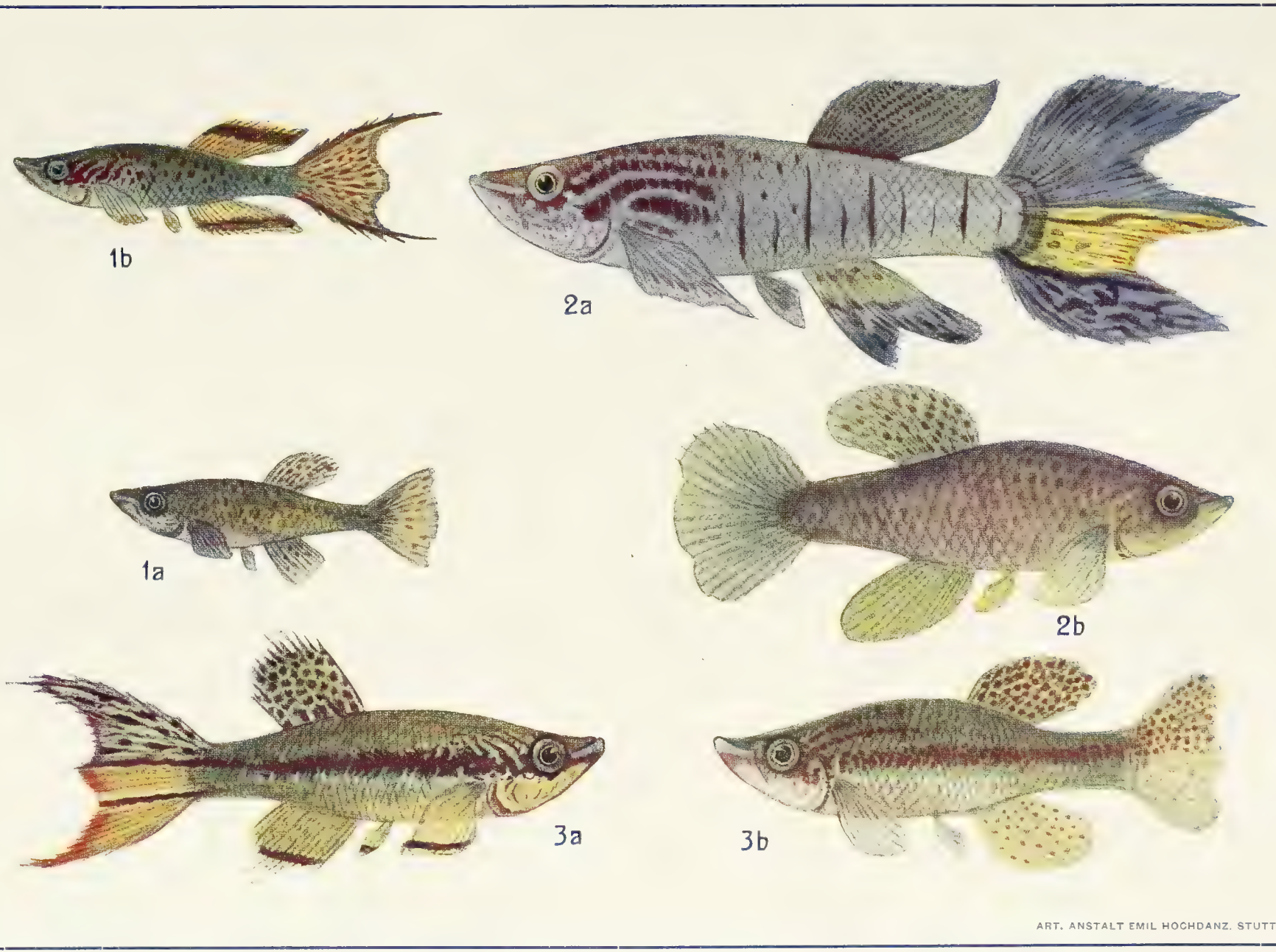
Eine Umschau in der Literatur und eine Vergleichung mit Sammlungsstücken des Kgl. Naturalienkabinets liess mich meine Beute als die Mauereidechse, *Lacerta muralis*, bestimmen, und es erscheint mir zweifellos, dass mein Findling ein Nachkomme sei der von Prof. G. Jäger im Jahre 1874 ausgesetzten Eidechsen, die von Wildberg, durch Revierförster v. Biberstein, sowohl nach Tübingen an Prof. Eimer gesandt wurden, der sie mit Erfolg ansiedelte, als auch an Prof. Jäger, der mit zwölf Prachtexemplaren denselben Versuch in den Kriegsbergen machte, von denen aber schon 1883 als erfolglos berichtet wird.

Dass dem nicht so ist, beweist mein Fund. Nach wenigen Tagen der Gefangenschaft häutete sich die Echse und prangte nun in wirklich wundervoller Farbenpracht. Ihr Kleid war wörtlich genau identisch mit der von Prof. Klunzinger im 39. Jahrg. der Jahresh. f. vaterl. Naturk. i. Württ. nach dem Bericht des Herrn Revierförsters v. Biberstein gegebenen Schilderung: „wo es dort wimmle von diesen Tierchen, die von besonders schöner Form: auf dem Rücken kupferbraun, an den Seiten sehr schöne lasurblaue Flecken. Bauch der Männchen im Hochzeitskleid brennend mennigrot, sonst blassrötlich oder fleischfarbig.“ Prof. Klunzinger nennt diese lebhafte Färbung Schmuckfärbung, und fand ich dies bei meinen Exemplaren durchaus bestätigt; denn diese rote Bauchfärbung hielt bis in den Herbst an, und ich möchte sie ausserdem „Gesundheitsfärbung“ nennen, denn bei allen Echsen, die zu kränkeln anfingen, war das erste Anzeichen ein Verbleichen, Verschiessen sozusagen, der Farben.

Für die hiesige Aussetzung ist ihr Farbenschmuck zudem noch Schutzfärbung, denn vom warmen Rot der Erde und dem Blau des Leberkieses hebt sich das reizende Geschöpf kaum ab, dazu kommt seine ausserordentliche Behendigkeit und Vorsicht, so dass sie auch naturkundigen Wanderern wohl jahrzehntelang sich entzogen hat; tatsächlich aber darf jetzt, wo mit Eifer dem liebenswürdigen Tier nachgeforscht wurde, in wirklich entgegenkommender Weise unterstützt von den Grundbesitzern der Kriegsberge, kecklich die Mauerechse als Herrscherin des südlichen Teils der Kriegsberge angesehen werden, und wo sie vorkommt, verschwindet oder verringert sich auf ein kleines Bruchteil die „*Agilis*“ (Zaunechse). Diese ruhigere, unendlich schwerfälligere ist von der eingesiedelten vom „Platz an der Sonne“ zurückgedrängt, und erst am Hang Ehrenhalde kommt sie mit *Muralis* vor. Die Talsohle, sowie die Kuppe „König, Gähkopf“ ist wieder „grüner Echsenbezirk“.

1) Abdruck aus „Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg“ 1902.

Nach einem Aquarell von Arnold.



1. Fundulus Arnoldi Blgr. a. Weibchen. b. Männchen.

2. Fundulus gularis Blgr. var. A (blau) a. Männchen. b. Weibchen.

3. Fundulus gularis Blgr. var. B (gelb) a. Männchen. b. Weibchen.

Im Gähkopf setzt überhaupt die dort im grossen betriebene Geflügelzucht beiden ein Ende. An der Heerstrasse nach Feuerbach und der Senkung des Gefildes von da gegen den Weissenhof habe ich nur *Agilis*, noch nie *Muralis* gefunden; doch soll sie an den Steinbrüchen gegen die Mönchshalde zu finden sein, was mein Ziel für heuer (1902) sein wird.

Die jungen Mauerechsen sind auffallend kleiner, zierlicher und scheuer als gleichaltrige *Agilis*, und in meiner Eidechsenkinderstube sind sie die einzigen, die sich beim Füttern flüchten und erst langsam zögernd wieder erscheinen; auch ein Zug, der ihre Existenz hier sichern mag.

Solange also nicht das Häusermeer die Weinberge überflutet, halte ich die Mauerechse, angesichts des reichen Stammes, der dort „wimmelt", wirklich für gesichert, ja noch mehr, es möchte sogar gegründete Hoffnung da sein, Versuche zu machen, auch die wunderschöne *Lacerta viridis* anzusiedeln, die allerdings eben an ihrer Schönheit ihren grössten Feind hat; und so mag der Versuch nur gewagt werden in Lagen, die in einer guten Hand sind.

Das erste von mir gefangene Exemplar der *Muralis* ist dem Kgl. Naturalienkabinett einverleibt, leider mit verkürztem, d. h. regeneriertem Schwanz, desgleichen ein junges, völlig unversehrtes Tier, das jedoch die Schmuckfärbung noch nicht erworben hatte.

Infusorien im Seewasseraquarium.

Von O. Sommerbauer, „Lotus"-Wien.

Es wird vielleicht manchen Liebhaber interessieren, dass ich den von C. A. Reitmayer in Heft 16 des laufenden Jahrganges der „Blätter" erzählten Versuch in etwas geänderter Weise wiederholt habe, und zwar, wie ich gleich konstatieren möchte, mit vollem Erfolge.

Auch ich kaufte ein ungereinigtes Stück Orgelkoralle, das sich nach der Aussage des Händlers ungefähr seit einem halben Jahre in dessen Besitze befand. Da ich jedoch in der Seewasseraquarik Anfängerin bin und nicht allzuviel gutes natürliches Seewasser im Vorrat hatte, wagte ich es nicht, die Koralle in meinen grossen, ungefähr 40 Liter fassenden Behälter zu geben, sondern verwendete eine 2 Liter Glaswanne, die mir sonst als Aufenthaltsort für Tiere im Marodenstande diente, und gab die Koralle hinein. Die Wanne war dadurch fast ganz ausgefüllt; ich erwähne dies, um eine Vorstellung von der Grösse der Orgelkoralle zu geben.

Nach einem Tage schon nahm das Wasser eine trübe, grünlich gelbe Färbung an, die sich im Verlaufe einiger Tage bis zur Undurchsichtigkeit steigerte. Gleichzeitig erhielt das Wasser einen intensiven Fäulnisgeruch, so dass ich es an der Zeit hielt, mit der Durchlüftung einzusetzen, und tat dies mit einem einfachen selbsthergestellten Flaschenapparat ziemlich kräftig eine halbe Stunde lang. Die Oberfläche des Wassers war infolge der Durchlüftung derart mit Schaum bedeckt, dass man glauben konnte, gesprudeltes Seifenwasser vor sich zu haben. Nach der Durchlüftung klärte sich das Wasser ein wenig, und ich sah auch zu meiner Freude ganze Schwärme von winzigen Tierchen von oben nach unten ziehen. Die an der Oberfläche entstandene Schmutzfläche zog ich ebenfalls mit Löschpapier ab. Durch einige Tage wiederholte ich die Durchlüftung in dieser Weise; die Schaumbildung wurde immer geringer, ebenso hörte auch der Fäulnisgeruch auf, bis sich schliesslich das Wasser ganz klärte und von mir in der Weise verwendet wurde, dass ich es zuerst glasweise und, durch den Erfolg kühn gemacht, dann vollständig in mein grosses Seewasseraquarium leerte, sehr zur Freude meiner Krabben, Muscheln Schnecken und sonstigen Bewohner des Beckens. Die Orgelkoralle selbst setzte ich schliesslich ebenfalls in das Becken, dessen schönster Schmuck sie tatsächlich ist.

Die Tiere müssen sich in dem Wasser, in welchem eine Anzahl kleinster Lebewesen lustig umhersegelt, ungemein wohl fühlen, denn mein Aktiniennachwuchs, über den ich noch später berichten werde, gedeiht dabei ausserordentlich schnell und gut.

Dem aufmerksamen Leser wird nicht entgangen sein, dass der Unterschied zwischen den beiden Versuchen darin besteht, dass bei mir das von Anfang an verwendete Wasser sich wieder klärte, während C. A. Reitmayer das erste Wasser abzog. Sollte man dies dem Umstande zuschreiben, dass ich sofort natürliches Wasser gebrauchte und Reitmayer künstliches?

Ich fühle mich nicht kompetent genug, dies zu entscheiden, doch ist es immerhin möglich, dass die Kraft des natürlichen Seewassers die Fäulniserreger überwunden hat.

Nachschrift des Herausgebers: Mikroskopische Untersuchung einer mir von der Verfasserin freundlichst zur Verfügung gestellten Wasserprobe ergab tatsächlich Vorhandensein

sehr zahlreicher Aufgusstierchen (Infusorien); die mit freiem Auge bereits sichtbare Kleinfauna, von welcher Fräulein Sommerbauer im dritten Absatze ihrer dankenswerten Mitteilung spricht, bestand aus Ruderfusskrebschen (*Copepoden*).

Hinfälligkeit der gelben Paludina.

Von verschiedenen Verfassern,
zusammengestellt von Paul Kammerer.

(Schluss.)

„Linné", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Hannover, am 21. August 1908: „Herrn Dr. med. Wilh. Roth, Zürich. Mit Freuden wurde in der letzten ordentlichen Versammlung der von Ihnen veröffentlichte Aufsatz in der Nr. 28 d. Bl. f. A.- u. T.-K. begrüsst.

Auch unserem Verein ist es genau ergangen, wie so vielen anderen. Im März d. Js. bestellten wir, ich glaube, 300 Stück der *Paludina contecta* (gelbe Sumpfdeckelschnecke). Aber welch ein Schreck überfiel uns bei Ankunft der Sendung! Fast $^3/_4$ der ganzen Sendung war bereits eingegangen. Die überlebenden waren kaum aus den toten Schnecken herauszufinden. Genaue Einzelheiten lassen sich leider nicht mehr feststellen. Bei der Umfrage der in der Versammlung anwesenden Mitglieder konnte ich nur ermitteln, dass von der bestellten Stückzahl insgesamt vielleicht noch 30—40 leben. Dieses ungünstige Resultat führen wir zurück, einmal auf die ungenügende Verpackung seitens des Absenders und zweitens auf die Hinfälligkeit der *Paludina contecta* überhaupt. Es ist bei unseren Mitgliedern vorgekommen, dass ihnen sogar noch auf dem Nachhausewege Tiere eingegangen sind, die vorher bei der Verteilung scheinbar noch ganz munter erschienen. Nachträglich haben dann noch einige Mitglieder den Abstoss von Jungschnecken wahrgenommen, worauf bald auch die Eltern eingingen. Nach und nach sind dann noch mehrere eingegangen, so dass von dem ganzen Bestand jetzt vielleicht noch 30 bis 40 Stück leben.

Was nun die Erfahrung des Herrn Gienke in Hamburg betrifft, so können wir dessen Ansichten nicht teilen. Nach den hier gemachten Erfahrungen sind die gelben Sumpfdeckelschnecken, wie sie der genannte Herr behandelt wissen will, sämtlich eingegangen. Ich persönlich habe die entgegengesetzte Erfahrung gemacht und mit mir auch noch einige andere Mitglieder. Bei der derzeitigen Verteilung der *Paludina contecta* erhielt ich vier Stück. Diese brachte ich glücklich nach Hause und setzte sie gleich in das damals eben neu angesetzte Aquarium. Nach acht Tagen erhielt ich schon die ersten jungen Schnecken (es waren ihrer nur wenige); heute habe ich etwa 30 der jungen. Die Jungen gediehen sehr gut und die Alten sind heute noch wohlauf. Vielleicht dürfte der Grund in einem stets sauber gehaltenen Becken zu suchen sein. Ich halte nämlich gerade diese Abteilung meines fünfteiligen grossen Beckens stets sauber, und meine *Paludina* fühlen sich sehr wohl darin. Die Jungschnecken sind dermassen gewachsen, dass sie kaum noch von den Eltern zu unterscheiden sind. Daraus dürfte doch hervorgehen, dass die Beobachtungen des Herrn Gienke nicht stichhaltig sind. Diese meine Ansicht teilen auch noch andere Vereinsmitglieder, welche mein hier in Frage kommendes Becken in Augenschein genommen haben.

Wie gesagt ist dieses nur meine eigene Erfahrung, die ich nicht etwa in den Vordergrund stellen will. Immerhin wird Ihnen aber auch diese Angabe willkommen sein, um weitere Nachforschungen anstellen zu können zur Belehrung sämtlicher Beteiligten.

Der Verein stellt sich in seinen Anschauungen ganz auf Ihre Seite. Es würde uns freuen, in nicht allzuferner Zeit aus Ihrer bewährten Feder etwas neues in dieser Angelegenheit zu erfahren. Zu weiteren Angaben erbieten wir uns gern bereit."

— — — — — — — — — — —

Herr **August Gruber**, 1. Vorsitzender der Gesellschaft **„Heros"-Nürnberg;** am 9. September: „Auf eine Offerte des Herrn Christensen in Hamburg bestellte ich (nicht auf den Namen der Gesellschaft) 100 Stück gelbe *Paludina contecta.* Nach der Ankunft verteilte ich sie auf etwa 10—12 Behälter, um ihnen möglichst Raum und Sauerstoff zu geben. Die bereits verendeten, welche leicht an dem abstehenden Deckel und noch leichter an dem intensiven Geruch zu erkennen waren, wählte ich aus, und die grosse Anzahl derselben dämpfte meine Freude sehr. Nun dachte ich aber immer noch, dass diejenigen, die noch nicht tot waren, sondern nur etwas gelitten hatten, sich in den Aquarien wieder erholen würden. Bald aber sollte ich eines Besseren belehrt werden. Zunächst konnte ich beobachten, dass viele eine grosse Anzahl von Jungen bis zu 10 Stück ausstiessen und dann doch starben. Wenn auch die Erstgeborenen sofort weiter krochen, so schienen sie doch die nötige Lebenskraft nicht zu besitzen, denn nach einigen Tagen fand ich sie tot vor. Die später Geborenen, meist noch Embryonen (also Frühgeburten), waren nicht lebensfähig. Von den 100 Stück hatte ich zuletzt 10 Lebende, und in sämtlichen Aquarien verdorbenes Wasser, das auch nach öfterem Ausspülen einen ekelhaften Geruch zurückliess.

Nun waren mir aber diese 10 Schnecken doch etwas zu teuer (2.50 Mk.); ich wendete mich deshalb an Herrn Christensen und bat um Ersatz, der zu meiner grossen Freude bald und viel besser verpackt eintraf.

Aber — von den 100 Stück lebte keine einzige.

Wenn mich die zweite Sendung nicht von dem guten Willen des Absenders überzeugt hätte, zumal die Verpackung in einer grossen Blechbüchse erfolgte und Herr Christensen aufs lebhafteste mein Missgeschick bedauerte, hätte ich in den Vereinsberichten nicht mit meiner Ansicht zurückgehalten. Ich glaubte aber mehr den Witterungsverhältnissen die Schuld geben zu müssen, zumal da der zweite Transport an den Verein „Seerose" hier, nach einem Vereinsbericht, tadellos angekommen ist.

Jetzt, wo es sich darum handelt, Aufklärung über die Hinfälligkeit der gelben *Paludina* zu schaffen, möchte ich auch meine seinerzeitigen Erfahrungen nicht vorenthalten haben."

Schliesslich vermochte ich noch folgende Urteile über die in Rede stehende Frage aufzufinden, — mit den vorhergehenden gänzlich übereinstimmende Urteile, die nicht Herrn Dr. Roth oder mir direkt zugegangen, sondern in Vereinsnachrichten schon anderweitig erschienen sind. Um vorliegende Zusammenstellung möglichst vollständig sein zu lassen, füge ich auch jene hier an:

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, Augsburg, Sitzung vom 23. Mai (Bl. Nr. 37, S. 511): „Nr. 19 der Blätter bringt einen Aufsatz über die gelbe *Paludina* aus der Feder des Herrn Gienke, Hamburg. Was genannter Herr in bezug auf Haltung dieser hübschen Schnecke zu sagen weiss, deckt sich mit unseren Erfahrungen. Unterzeichneter hat die gelbe Sumpfdeckelschnecke Jahre hindurch in einem Aquarium gepflegt, dessen Belag aus feinstem Flusssande bestand. Während der Wintermonate waren die Tiere in dem in einem ungeheizten Zimmer stehenden Aquarium im Sande vergraben und kamen im folgenden Frühjahr ziemlich spät aber wohlbehalten zum Vorschein. Bei unserem Mitgliede Herrn Wiesinger setzte eine *Paludina* in Abständen von je einem Monat immer nur ein Junges ab. Von 50 Stück einer von Christensen, Hamburg, bezogenen Sendung dieser Schnecken konnten ganze sechs Stück am Leben erhalten werden. Wir bemerken dies lediglich zur Ergänzung von in verschiedenen Berichten anderer Vereine mitgeteilten ungünstigen Erfahrungen."

Derselbe Verein, Sitzung vom 27. Juni (Bl. Nr. 37, S. 515): „Die „Vallisneria", Magdeburg klagt ebenfalls über einen missglückten Bezug von gelben Sumpfdeckelschnecken von Christensen-Hamburg." (Die Originalstelle ist mir hier, in Riva, leider nicht zugänglich. — Ref.)

„Wasserrose", Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde, Dresden, Sitzung vom 1. August (Bl. 33, W. 34): „In Nr. 28 der Blätter äussert sich Dr. W. Roth, Zürich, über die Hinfälligkeit der gelben *Paludina*, und betont, dass diese zu ihrem Gedeihen Schlammboden braucht. Diese Erfahrung ist mit den unseren über die gelbe *Paludina* voll übereinstimmend; obwohl wir noch heute eine allerdings sehr kleine Anzahl lebender Exemplare besitzen, die sich seit vier Jahren in unseren Aquarien völlig heimisch fühlen, ohne dass eine Schlammschicht besonders hierzu beiträgt. Wir haben aus dem Grunde, dass eine grosse Anzahl Bezieher dieser Schnecke Klage führte über mangelhafte Art der Verpackung und dadurch bedingtes rasches Absterben, oder dass sie gar schon halb zerdrückt und tot ankommen, Abstand genommen, trotz des billigen Preises eine Sendung für unsere Mitglieder kommen zu lassen. Wir gehen ferner mit Dr. Roth auch in der Hinsicht konform, dass der mit Rücksicht auf die diesjährigen schlechten Erfahrungen ab Hamburg gemachte Versand dieser Tiere fast einem Raubbau gleichkommt, dem entschieden begegnet werden müsste, schon deshalb, um uns das Tier zu erhalten. Der Vorschlag Dr. Roths, dass die Konsumenten sich passiv verhalten sollen, ist daher sehr beachtenswert und durchaus geeignet, einer weiteren Dezimierung des Tieres vorzubeugen. Leider betrifft es nicht die Schnecke allein, die auf solche oder andere Art geschützt werden müsste. Wir haben z. B. in unserer Umgebung noch vor einigen Jahren Fundstellen von Wasserpflanzen gehabt, die man sonst nur in grösserer Entfernung von Dresden wieder traf. Wie sieht es aber jetzt damit aus? Durch die Sammelwut einzelner und die unvernünftigen Räubereien von Personen, die für ein Paket Pflanzen vom Händler einige Groschen Geld erhalten, die vielleicht in der nächsten Destillation wieder in Flüssigkeiten zweifelhafter Natur umgesetzt werden, sind wir so weit gekommen, dass diese Fundstellen für einen Liebhaber, der sich mit ein paar Stengeln für sein Aquarium begnügt, längst nicht mehr in Frage kommen. Wie häufig sieht man z. B. auch Kinder, wenn im Frühjahr die warmen Sonnenstrahlen unsere Molche aus ihrem Winterschlafe geweckt haben, diese Tiere direkt in Mengen, im engen Glas zusammengepfercht, nach der Stadt bringen, um sie ebenfalls in bares Geld umzusetzen. Was kann da der einzelne schaffen? Dass man belehrend eingreift, verfängt meist nicht, nimmt man den Jungen ihre Beute wieder ab, so kann man sicher sein, dass diese in kurzer Zeit dennoch zurückkehren, um sich die Molche abermals zu holen und sich so den „Verdienst" nicht entgehen zu lassen. Unsere hiesigen Händler sind mit wenig Ausnahmen Personen, die der Liebhaberei völlig fremd gegenüberstehen, sie nehmen das Gute woher es kommt und fragen wenig darnach, was später wird. Und wie es bei uns ist, so wird es in Hunderten von Fällen auch anderswo sein. Dass hier an erster Stelle die Schule eingreifen müsste, wäre wohl das richtigste, ob aber bei der häufigen Ueberbürdung der Schule der Zweck erreicht wird, ist fraglich. Da heisst es eben für jeden Aquarienliebhaber, der hinauszieht an die Lachen und Sümpfe, so viel wie möglich selbst aufklärend zu wirken. Dann handelt er auch als Einzelner im Sinne der Satzungen seines Vereins."

„Rossmässler", Verein von Aquarien- und Terrarien-Freunden, Hamburg, Sitzung vom 5. August (W. Nr. 33): „Unter ‚Verschiedenes' wird das Verschicken der gelben Deckelschnecke durch einen hiesigen Händler gerügt. Wir erblicken hierin eine Schädigung der hiesigen Fauna; ausserdem gehen die Schnecken, zu Hunderten verschickt, fast alle, wie man aus den Vereinsberichten auch ersehen kann, auf dem Transport elendig zugrunde."

Hiermit dürfen die Akten über das Thema „Hinfälligkeit der gelben *Paludina*" füglich in dem einen, allseits ausgesprochenen Sinne geschlossen werden: „Schutz der gelben *Paludina*!" Insoweit aber Einigkeit der Berichterstatter nicht erzielt wurde, wie in der Art und Weise der Paludinenpflege, namentlich bezügl. Bodengrund und damit in Zusammenhang stehender Ernährung, ist es wohl zu hoffen, dass weiteres zielbewusstes Arbeiten,

fürderhin auf Grund eines spärlicheren Materiales, aber desto grösserer Aufmerksamkeit, hierin und gleichzeitig in unsere Kenntnis von den Existenzbedingungen jener interessanten Süsswasserschnecke überhaupt völlige Klarheit bringen wird!

Ausstellung des „Linné“, Verein von Aquarien- und Terrarien-Freunden, Hamburg-Barmbeck

(nebst allgemeinen Bemerkungen über Goldfischrassen und über die Prämiierung in Aquarienausstellungen).

Von H. Gienke, Hamburg.

(Mit zwei photogr. Aufnahmen von H. Resenhöft.)

Vom 16.—23. August dieses Jahres veranstaltete der Verein „Linné“ seine erste Ausstellung von fremdländischen Zierfischen im „Victoria-Garten“ zu Hamburg-Barmbeck.

Da ich schon diverse Ausstellungen hier im Laufe der Jahre besucht habe und manche Enttäuschung erlebte, hatte sich meine Phantasie auch schon von dieser Ausstellung ein eigenes Bild gemacht. Ich sah schon im Geiste hier und da einen leeren Behälter stehen (d. h. leer insoweit, dass kaum ein Fischchen drin zu finden war), dann wieder eine Reihe kleiner Glasbehälter, in denen eine einzige *Vallisneria* und eine nach Luft jappende Karausche, Ellritze usw. ihr kümmerliches Dasein fristeten. Was mich in meiner Annahme befestigte, war, dass der Verein kaum seinen ersten Geburtstag hinter sich hatte und sich, soweit mir bekannt, hauptsächlich aus Mitgliedern zusammensetzt, bei denen die Zehnmarkstücke nicht so reichlich Nachzucht liefern. Ich trat also meinen Besuch mit ziemlich gemischten Gefühlen an. Was sich aber meinem Auge in der Ausstellung präsentierte, war wider alle Erwartung. Bei dieser Fülle und Reichhaltigkeit des ausgestellten Materials gewinnt man den Eindruck, es nicht mit einem Neuling, sondern mit einem alten erfahrungsreichen Verein zu tun zu haben.

Was mir die ganze Ausstellung doppelt beachtenswert machte, war das Bewusstsein, dass das hier ausgestellte und prämiierte Material auch wirklich den Mitgliedern gehörte. (Händler finden statutengemäss keine Aufnahme.) Weiss ich doch einen Fall, wo ein ausstellender Händler den ersten Preis einheimste für ihm von einem angesehenen Züchter in Kommission übergebene Fische. Wem ist hier ein Vorwurf zu machen? Den Preisrichtern? Nein! denn sie handelten nach bestem Gewissen. Dem Händler? Wie man's nimmt, er sagt sich: Geschäft ist Geschäft. Aber den Lieferanten trifft ein bitterer Vorwurf, um so mehr, da er wusste, dass seine Fische zur Ausstellung kamen und er, wenn ich mich nicht sehr irre, auch schon als Preisrichter tätig gewesen ist.

Ich will nur gleich bemerken, dass der Verein „Linné“ keine grossen Importeure zu seinen Mitgliedern zählt, und dass daher, wie auf mancher anderen Ausstellung, so auch hier, manche Seltenheit fehlte. Immerhin hat der junge Verein mit seiner Ausstellung einen Erfolg errungen, auf den er wirklich stolz sein kann. Man gewinnt auf den

Originalaufnahme für die „Blätter“ von H. Resenhöft.

Erste Ansicht von der Aquarienausstellung des Vereins „Linné“-Hamburg-Barmbeck.

ersten Blick den Eindruck, dass man es hier mit wirklichen, ernstlichen Liebhabern zu tun hat, einen Beweis hierfür bieten schon die Behälter an sich selbst. Was die Herren Franz Barrenthien, Carl Barrenthien und Carl Buck an selbstgebauten Aquarien ausgestellt hatten, verdient wirklich das Prädikat erstklassig. Die Behälter machten in ihrer wohlgefälligen Form und in ihrem in Weiss mit Gold gehaltenen Anstrich einen ganz vorzüglichen Eindruck, wie denn überhaupt alle Behälter, was äusseres und inneres Aussehen anbelangt, gut in Stand gesetzt waren. Wie sehr eine gute Bepflanzung zum Aussehen des Ganzen beiträgt, und dass auch hierin eine gewisse Kunst liegt, bewies Herr Franz Barrenthien mit seinen Behältern aufs Beste. Derartiges bekommt man nicht alle Tage halber ausgestellt, doch würde er diese niemals züchten, was nur erfreulich ist.

Ich gehe wohl nicht zu weit, wenn ich sage, dass der Schleierschwanz in unserer Liebhaberei einen besonderen Abschnitt einnimmt. Dieser Fisch wird wohl überall nur von einem kleinen Teil Liebhaber gehalten; jedenfalls aber ist seine Verbreitung im Verhältnis zu unseren anderen Zierfischen nur eine beschränkte. In erster Linie dürfte hier wohl der Preis der wunde Punkt sein. Allerdings sind ja schon für ein paar Groschen Jungtiere zu haben, doch sind Doppelschwänze noch lange keine Schleierschwänze. Junge Exemplare von in jeder Beziehung tadellosen Elterntieren kosten jedoch immer ein gutes Stück Geld. Will man aber Schleierschwänze halten, so

Originalaufnahme für die „Blätter" von H. Resenhöft.

Zweite Ansicht von der Aquarienausstellung des Vereins „Linné"-Hamburg-Barmbeck.

zu sehen. Erwähnt sei an dieser Stelle auch der Behälter des Herrn A. Fuhrmann, welcher für das ganze Gestell Wandkacheln und Eckstücke benutzte. Dieser Behälter hat ein sehr gefälliges Aussehen und bedarf, was besonders vorteilhaft ist, nie eines Neuanstriches.

Nun zu den Fischen. Wie wohl auf so mancher anderen Ausstellung, so war es auch hier, dass nämlich den Besucher in der ersten Ueberraschung der Schleierschwanz fesselte, und hierin hatte Herr F. Erdmann etwas ganz Besonderes geleistet. In nicht weniger als sechs Behältern prangten: Schleierschwänze, Kometen, Teleskopen und leider auch Himmelsaugen, von den grössten Zuchtpaaren bis zur Jungbrut. Wie mir Herr Erdmann versicherte, habe er die Himmelsaugen nur der Vollständigkeit soll man auch alles Minderwertige beiseite lassen und sich nur wirklich gute Sachen zulegen, denn der Schleierschwanz ist ein Krüppel und eben der herrliche Flossenschmuck ist es, welcher uns seine Krüppelform vergessen lässt und uns ihn, trotz dieser, lieb und wert macht. Ich sagte soeben, der Schleierschwanz sei ein Krüppel und hier liegt der zweite Punkt seines nur beschränkten Auftretens bei unseren Liebhabern. Es widerstrebt vielen, den Schleierschwanz eben aus diesem Grunde zu halten. Ich kann den Sodenkenden nicht unrecht geben, möchte jedoch bemerken, dass der Schleierschwanz trotz seiner abnormen Gestalt in seinen Lebensbedingungen den anderen Fischen kaum nachstehen dürfte. Ausgenommen hiervon sind die Himmelsaugen. Diesen wahren Jammer-

gestalten ist das Futterfinden wohl nicht leicht. Dass auch der Schleierschwanz mit seinem Dasein zufrieden ist und seine Verkrüppelung nicht degenerierend auf ihn einwirkte, zeigt seine grosse Bereitwilligkeit, zur Zucht zu schreiten, und seine reichliche Nachkommenschaft. Dass von dieser wieder eine Anzahl in die Stammform des gewöhnlichen Goldfisches zurückzuschlagen sucht, dürfte wohl hinlänglich bekannt sein.

Jedenfalls kann man Herrn Erdmann um seinen Erfolg beneiden, und war der erhaltene erste Preis wohl verdient.

Nun zurück zu den übrigen Fischen, unseren Lieblingen ersten Grades. Hier marschierte mit einer ausgezeichneten Kollektion Herr A. Maiburg, bis dato wohl der beste Züchter im Verein, an der Spitze. Seine schönen Zuchtpaare *Heros facetus* und *Acara coeruleo-punctata* mit ihrer Jungbrut erregten bei den Besuchern grosse Verwunderung. Ferner glänzte Herr Maiburg mit einem Behälter, enthaltend zwei Zuchtpaare *Pyrrhulina filamentosa* mit $2^1/_2$ Monate alten Jungen. Dieses äusserst schlank und elegant gebaute Fischchen, welches bekanntlich seine Eier 8—12 cm über dem Wasserspiegel ablegt, dürfte sicher noch viele Liebhaber finden und dauernder Gast in unseren Behältern bleiben. Gegenwärtig bleibt der Fisch im Preise noch eine Delikatesse. Ausser einer grossen Anzahl von Haplochilen, Barben sowie Labyrinthfischen hatte Herr Maiburg noch ein Paar *Callichthys fasciatus*, zwei Stücke *Plecostomus Commersoni* und ein Stück *Loricaria lanceolata*, alles eigener Import, zur Schau gestellt. Auch er fand seine Mühe mit dem ersten Preis belohnt.

Das von Herrn Franz Barrenthien mit Bezug auf seine Behälter und Bepflanzung Gesagte gilt auch für die Besetzung. Sechs Paar *Paratilapia multicolor*, vier *Acara coeruleo-punctata*, fünf Paar *Betta trifasciata* und eine grosse Anzahl diverser Haplochilen, Labyrinthfische, Barben, Kärpflinge, alles in durchweg grossen Exemplaren, brachten auch ihm einen ersten Preis. Ferner erhielt einen ersten Preis Herr Klöpper. Von seiner Kollektion seien u. a. erwähnt ein Paar prächtige *Tilapia nilotica*, ein Paar *Centrarchus macropterus*, ein Paar *Apomotis spec.*, ein Paar *Tetragonopterus spec.*, diverse Barscharten.

Es würde zu weit führen, auch die Kollektionen der mit den zweiten und dritten Preisen, sowie mit lobender Anerkennung bedachten Herren zu spezifizieren. Sie haben alle Gutes geleistet und ihre Preise wohl verdient. Die Namen der übrigen Prämiierten seien hier genannt: Carl Barrenthien, Henri Fischer, Hermann Mädel, Max Deek, Otto Schröder — zweite Preise. Carl Buck, P. Schunack, M. Hockemeyer — dritte Preise. Carl Schütt, Heinrich Brasch — lobende Anerkennung.

Alles in allem genommen, ist das Werk wohlgelungen. Das Publikum sparte nicht mit seinem Besuch, und die Vorwünsche für jede Ausstellung, am Schluss kein Defizit, aber einen möglichst grossen Mitgliederzuwachs verzeichnen zu können, sind reichlich erfüllt worden.

Die Lichtverhältnisse waren gute und auch die ganze Anordnung der Behälter. Die vom Wirte in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Palmen und Lorbeerbäume trugen wesentlich zur Verschönerung des Ganzen bei. Wenn der Verein so weiter arbeitet, was dürfte uns da nicht alles die nächste Ausstellung bringen? Aber bitte hierin keine Ueberstürzung, es kann auch des Guten zu viel werden.

Die Herren Preisrichter Dr. P. Franck, Chr. Brüning, Heinr. Röse hatten einen schweren Stand, bei dem Gebotenen allen gerecht zu werden. Doch haben sie ihre Aufgabe geschickt gelöst. Eine lobende Anerkennung hätte das Terrarium des Herr Sappert trotz seiner Mängel aber doch verdient, und gerade den Terrarienfreunden wäre ein Lob ein Ansporn zum Bessermachen gewesen.

Auch in anderen Städten hat man der Hamburger Ausstellung Interesse entgegengebracht. So waren vertreten der Verein „Wasserstern", Augsburg, durch Herrn S. Müllegger, der Verein „Wasserrose", Elberfeld, durch Herrn Schulten. Vom „Triton", Dortmund, war anwesend der Vorsitzende, Herr Gernot, und vom Schweriner Verein besuchten mehrere Herren, deren Namen leider unbekannt blieben, die Hamburger Ausstellung.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle einmal meine Ansicht über die Prämiierung einer Aquarien-Ausstellung im allgemeinen auszusprechen. Was versteht man unter Prämiierung? Eine Belohnung für, wenn ich mich so ausdrücken darf, das individuelle Können eines Einzelnen in einer bestimmten Sache, an welcher gleichzeitig mehrere konkurrieren. Nun frage man sich, ist die Prämiierung nach diesem Standpunkt in einem Aquarien-Verein möglich? Diese Frage ist unbedingt mit nein zu beantworten. Das eigentliche Können in unserer Liebhaberei beruht doch nur auf guten Zuchterfolgen und gerade diese erfordern ausser der Finesse des Liebhabers eine Reihe äusserer Bedingungen, wie z. B. reichlich Licht, Nahrung usw. Nun sind aber die Mittel bei den Liebhabern so ungleich verteilt, dass es vielen nicht möglich ist, ihren Fischen das zu bieten, was zur Erlangung einer reichlichen Nachzucht nötig

ist. Während der eine für seine Zwecke ein schönes, sonniges Vorzimmer zur Verfügung hat, freut sich der andere, wenn die liebe Sonne auch sein Hinterstübchen mal beglückt, und während der eine sich mit der Zucht von teuren Neuimporten befassen kann, darf sich der andere höchstens bis zum Makropoden und einigen Kärpflingen versteigen. Man nimmt daher im allgemeinen die Prämiierung nach der Gesamtleistung, d. h. Schönheitsleistung vor. Welche Vorteile hat aber eine derartige Prämiierung für einen Verein? Gar keine! Während es nicht immer schwer fällt, die ersten und zweiten Preise zu verteilen, machen die weiteren doch einige Schwierigkeiten, und man hört nicht selten unter den Mitgliedern die Aeusserung: Einen letzten Preis hätten meine Sachen auch verdient. Die Folge ist, dass bei der nächsten Ausstellung die Lust schon ziemlich gesunken ist. Ausser diesen angeführten Umständen können in Vereinen mit Händlermitgliedern auch Fälle, wie der oben angeführte, sich wiederholen.

Sollten meine Zeilen dazu beitragen können, dass die Prämiierungen eingestellt werden, so wäre ihr Zweck erreicht.

Kleine Mitteilungen.

Etwas von der Riesen-Molluske Ampullaria gigas Spix. (Mit 2 Originalaufnahmen.) Dieses interessante Tier wurde von P. Mandée im Jahrbuch 1904 ausführlich beschrieben, sowie dessen anatomischer

Figur 1.
Ampullaria gigas (ein seit 4 Jahren in der Biol. Versuchsanstalt in Wien lebendes Exemplar) beim Herauskriechen, 1. Stellung.
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Joseph H. Klintz-Wien.

Bau durch eine treffliche Illustration dargestellt. Anschliessend will ich einige meiner Beobachtungen mitteilen.

Die Heimat der Riesenschnecke ist Brasilien, wo sie weit verbreitet ist.

Wegen ihrer Gefrässigkeit scheint jedoch die *Ampullaria gigas* bei den Aquarienliebhabern wenig Sympathien erworben zu haben, denn nur einige Schnecken genügen, um ein dicht bewachsenes Becken über Nacht kahl zu fressen.

Trotzdem ist die *Ampullaria* den Fischzüchtern von grossem praktischen Werte, wie ich bei meinem letzten, kürzlich stattgefundenen Besuch in Berlin beobachten konnte. In allen Becken dieser Züchtereien habe ich nämlich sehr wenig untergetauchte Pflanzen gefunden, da sich infolge der grossen Hitze und überreich-

Figur 2.
Ampullaria gigas, dasselbe Exemplar wie Fig. 1, beim Herauskriechen aus dem Gehäuse, 2. Stellung.
Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Joseph H. Klintz-Wien.

licher Belichtung ungeheuer viel Algen entwickeln; in solche Becken *Ampullaria* eingesetzt, und die Algen sind bald verschwunden, gefressen von den nimmersatten Ampullarien. In nicht zu grossen Exemplaren dient *Ampullaria* ferner dem Fisch *Tetrodon cutcutia* als schmackhafte Kost.

Im allgemeinen wird *Ampullaria* von Liebhabern mit Salat gefüttert. Obwohl Salat das weichste und eines der am liebsten genommenen Futtermittel ist, musste ich, durch böse Erfahrungen gewitzigt, davon absehen, dieses Futter zu verwenden.

Besonders in den Sommermonaten, wo das Wasser höhere Temperaturen aufweist, zersetzt sich Salat leicht und geht in Fäulnis über. Die Fäulnis bedingt durch das Schlechtwerden des Wassers ein Zerfressen der Gehäuse, da die Schärfe des Wassers, die in ihm sich bildenden Säuren den kohlensauren Kalk angreifen und in ganz kurzer Zeit die Schale einem Eiterballen gleicht, was ein widerlicher Anblick ist, den Schnecken selbst aber merkwürdigerweise nicht viel Schaden antun dürfte, da sie munter und gefrässig bleiben und, wie ich bei einem Liebhaber sah, sogar zur Fortpflanzung schritten.

Um dem Faulen des Wassers zu steuern, füttere ich nur mit Wasserpflanzen, die ich mir aus Tümpeln leicht beschaffe; ferner versuchte ich verschiedene Landpflanzen zur Fütterung dienstbar zu machen, und kam darauf, dass Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Meerrettig (*Nasturtium Armoracia*) gern genommen werden.

Schnecken, die durch Fäulnis etwas gelitten hatten, versuchte ich 8 Tage mit ziemlich starker Lösung von Kalium hypermanganicum zu betupfen und selbstverständlich durch Einstellung der Salatfütterung zu heilen, und ich kam zu dem Resultate, dass die Fäulnis keine Fortschritte machte. Zur Fortpflanzung schreitet die *Ampullaria* zeitlich im Frühjahr, anfangs März, und wählt als Laichplatz die Scheiben oder Sumpfpflanzen (oberirdische und über Wasser gelegene Teile). Einer Korallenstange ähnlich sehen die bis 6 cm langen Laichpolster aus. Die Eier sind 1—2 mm gross und gleich nach dem Ablaichen licht korallenrot, werden nach einigen Tagen licht bordeauxrot, wieder nach einigen Tagen ändert sich die Farbe in lichtrosa, sowie eines Teiles des Geleges in weiss. Die Jungen kriechen ungleichzeitig aus (die Nachreife der

Eier dauert 8—12 Tage), und sie fallen naturgemäss, wie bekannt, nach dem Verlassen der Eihülle von der oberhalb des Wasserspiegels gelegenen Befestigungsstelle des Laichpolsters aus ins Wasser hinab. Die unbefruchtet gebliebenen Eier gleiten ebenfalls hinab und gehen im Wasser zugrunde.

Von einem Pärchen, welches vom März bis Juli neunmal ablaichte, erhielt ich ca. 500 Stück Junge. Anfangs füttere ich die Jungen mit Piscidin, getrocknetem Weisswurm und Wasserpflanzen, bis die Jungen das Futter der Alten fressen können.

Arnold Krebs, „Lotus"-Wien.

Salz als Mittel gegen Tubifex.

Vom Verein „Wasserstern"-Augsburg.

Salz sollte — nach der Aussage unseres Herrn Flurl — zur Vernichtung von Tubifex verwendet werden können. Ein grösseres Becken, geradezu überreich gesegnet mit diesen lieben Gästen, stand mir gerade zum Ausprobieren des angeratenen Mittels zur Verfügung. Die darin befindlichen Pflanzen konnten wohl mit zugrunde gehen, das schadete nichts, ich wäre zufrieden, wenn ich nur die Erde und den Sand, also die ganze Bodenlage, retten könnte. Ich zog also das Wasser bis etwa 5 cm Höhe heraus, bestreute nun den Boden dick mit einer Lage Salz, beliess diese Lösung über Nacht im Becken und zog sie am anderen Morgen ab. Die Pflanzen waren zu Brei zerfressen und konnten mit den Wurzeln leicht aus der Erde herausgehoben werden. Ich brachte nun frisches Wasser hinein, das ich längere Zeit stehen liess und wieder abzog und wiederholte dann dieses Ablichtungsverfahren noch einmal, setzte Vallisnerien hinein und überliess nun das Becken sich selbst. Die Vallisnerien gediehen geradezu prächtig und die Tubifex waren mit Stumpf und Stiel vernichtet. Ich hatte so meine Erdschicht und die Sandlage gerettet und mir viel Arbeit, die das Einbringen der Erde und das Waschen des Sandes bedingt hätte, erspart.

Als wir das grosse, dreiteilige Schulaquarium der Oberrealschule eingerichtet hatten, entdeckten wir zu unserem Schrecken nach ein paar Tagen die bekannten Häufchen vereinzelt auf der schönen reinen Sandfläche auftauchen. Was nun tun? Bleiben sie drinnen, dann werden sie sich bald unermesslich vermehrt haben und an ein Einsetzen von Fischen, wenigstens von heimischen, ist nicht zu denken, wenn wir nicht immer eine trübe Brühe sehen wollten. Und ein Schulaquarium ohne Fische ist doch wohl — wenigstens unter diesen Verhältnissen — unmöglich. Ich versuchte es also wieder mit Salz, bestreute aber, um die Pflanzen nicht zu vernichten, nur die sichtbaren Erdhäufchen damit. Dieses geringe Quantum schadet, im Wasser gelöst, Pflanzen und Fischen nichts. Der Erfolg war auch diesmal ein unbedingter. Von den Tubifex war nichts mehr zu finden und die Befürchtung, dass sie eventuell an anderer Stelle auftauchen könnten, bewahrheitete sich nicht. So kann das Salz also bei richtiger Verwendung gegen Tubifex wirkungsvoll benützt werden.

Unser grosses 4 hl fassendes Schauaquarium im Stadtgarten, dessen Boden ebenfalls geradezu übersät mit diesen Röhrenwürmern war, konnten wir, wie wir vorher schrieben, nicht behandeln, weil wir die schon vom Vorjahre überwinterten Pflanzen, die schon einigermassen kräftig, eine für heuer günstige Entwicklung erwarten liessen, nicht zu Verlust gehen lassen konnten. Wir versuchten es also in diesem Falle mit Stichlingen, die wir einige Wochen auf Tubifexkost setzten, und hatten zu unserer nicht geringen Freude auch dieses Mal Erfolge. Nun bleibt das Wasser klar wie Kristall, was wir früher zu unserm grössten Verdrusse leider nicht sagen konnten.

Riedel.

Nervöse Erscheinungen bei Zandern!

Vom Verein „Wasserstern"-Augsburg.

Es war vor unserer Ausstellung im Frühjahr 1907, als ich, um meine heimische Fischkollektion vollzählig zu bekommen, in allen mir zu Gebote stehenden Zeitschriften Umschau nach einer Offerte über Zandersetzlinge hielt. Ich hatte schon nach Ungarn, nach dem Elsass geschrieben, ohne Resultat, da fiel mir von dem Borne ein. Und richtig, nach den üblichen schriftlichen Vorerledigungen hatte ich die Zusicherung, dass demnächst junge Zander und Schwarzbarsche eintreffen werden. Nach einigen Tagen kam die Kanne an, doch waren leider von 6 Zandern und 2 Schwarzbarschen nur noch zwei der ersteren am Leben. Doch das genügte. Es waren beide schon ziemlich kräftige Gesellen, etwa 15 cm lang. Ich brachte sie also in einem mit Sagittarien gut bepflanzten, alten, etwa 80 l fassenden Behälter unter. Das gut eingepflanzte Aquarium — um den Tieren günstigste Verhältnisse zu bieten, hatte ich dazu noch leicht durchlüftet — sagte diesen Frischfängen offenkundig nicht zu, denn sie lagen zumeist in einer Ecke oder auf dem Boden, ziemlich angestrengt atmend. Ich durchlüftete also stärker und erzielte auch richtig, dass sie sich mehr in das freie Wasser erhoben; doch blieben sie nach wie vor ungemein scheu. Die vorsichtigste Annäherung trieb sie sofort blindlings in das Pflanzendickicht hinein. Eines Tages trat ich nun eilig in dieses Zimmer und ging, auch wenig auf das Aquarium achtend, direkt an demselben vorbei. Doch was nun vorging, fesselte ganz plötzlich recht lebhaft meine Aufmerksamkeit. Beide Zander waren mit unglaublicher Schnelligkeit fast gleichzeitig an die Oberfläche des Wassers geschossen und sanken nun allmählich nach dem Grunde des Aquariums. Keine Bewegung, kein Schnappen des Maules, kein Zittern der Flossen kündete mehr Leben. Starr und steif standen die Flossen vom Körper ab, die Färbung wurde fahlweisslich und das Maul war sperrangelweit aufgerissen. Sie waren beide tot. Ich hatte also wieder keine Zander für die Ausstellung. Wieder nahm ich meine Zuflucht zu von dem Borne und neuerdings wurde mir von dieser Firma in liebenswürdigster Weise eine Sendung übermittelt, genau mit demselben Erfolge wie das erste Mal. Zwei waren am Leben. Dieses Mal richtete ich nun ein eigenes Aquarium für die beiden Fische her. In ein ziemlich geräumiges Akkumulatorenglas gab ich feinen Kies, legte einige grössere Steinbrocken, die als Versteck dienen konnten, darauf und brachte einige Büschel *Elodea densa*, die ich unter diesen Steinen verankerte, hinein. Das war nun der künftige Aufenthalt der beiden Pfleglinge. Nebenan stand ein Behälter mit Aeschen und auf der andern Seite waren Saibling, Bachforelle und Regenbogenforelle untergebracht. Sämtliche drei Becken waren kräftig durchlüftet. Die Zander fühlten sich wie mir schien, in der neuen Behausung ganz wohl, wenigstens spreizten sie recht behaglich ihre Flossen. Die beiden Tiere waren für mich dadurch leicht zu unterscheiden, weil eins derselben ein Stück aus der Rückenflosse herausgerissen hatte. Einmal nun ging ich zum Zwecke der Fütterung wie sonst an meine Behälter heran, — ich bemerke, diesmal nicht gerade ungestüm — verursachte aber dennoch, dass der eine der Zander aufgeregt, genau wie beim ersten Falle, in die Höhe schoss, heruntersank und unter den gleichen Erscheinungen auf dem Boden liegen blieb, nur mit dem Unterschiede, dass ein krampfhaftes Zittern durch den ganzen Körper lief. Ich liess das Tier liegen, und konnte nach geraumer Zeit konstatieren, dass es gemeinsam mit seinem Gefährten ganz wohlbehalten im Becken umher schwamm. Diesesmal also hatte es sich erholt. Sein Gefährte hatte gar nicht auf mein Herzutreten reagiert, sondern war hinter seinem Steine stehen geblieben. Vielleicht hatte dieser Fisch mein Näherkommen gar nicht bemerkt. Als ich aber abends vom Dienste nach Hause kam, lag eben dieser mit den bekannten Anzeichen tot im Behälter.

Es musste ihm also während meiner Abwesenheit durch irgend einen Vorfall der Schreck in die Glieder gefahren sein, doch konnte ich die Ursache von meiner Familie nicht herausbringen. Der Ueberlebende blieb länger am Leben und endete nach der Ausstellung durch Versagen der Durchlüftung. Ich möchte bemerken,

dass drei später in meinen Besitz gelangte Tiere sich sehr dauerhaft erwiesen, keine Durchlüftung benötigten und ganz vorzüglich frassen, dass ich auch an diesen dreien niemals jene Erscheinungen wahrnahm. Allerdings waren dieselben bedeutend kleiner als die ersten in meinen Besitz gekommenen; sie massen 5—7 cm. Riedel.

Fragekasten des „Triton“, Berlin.

(Die Benutzung desselben steht auch Nichtmitgliedern frei.)

Frage 59: Seit Herbst v. J. beobachtete ich in meinen Aquarien zwei links gewundene Schnecken. Nach dem in den „Blättern“ 1907 veröffentlichten Aufsatz über *Physa acuta* vermute ich diese zu besitzen. Woran kann ich sie als solche erkennen?

Antwort: Sie können das feststellen, wenn Sie darauf achten, ob die Schnecken manchmal das Gehäuse gewissermassen frei hin und her schwingen. Diese Bewegung ist für *Physa acuta* charakteristisch, wenigstens haben wir sie bis jetzt nur bei dieser beobachtet.

Frage 60: Seit einigen Tagen macht sich bei meinem Makropodenweibchen auf beiden Augen ein weisser Ueberzug bemerkbar, der sich von Tag zu Tag verstärkt. Das Tier frisst gut, kann auch noch sehen, und es sind ihm irgendwelche anderen Krankheitserscheinungen nicht anzusehen. Ich habe in verschiedenen Büchern nachgeschlagen, aber nichts über diese Krankheit finden können; auch hiesige Liebhaber und ein Händler konnten mir keinen bestimmten Rat erteilen. In dem Leitfaden von Dr. Zernecke finde ich eine Augenkrankheit erwähnt, die anscheinend mit der meines Makropoden identisch ist, doch schreibt auch Zernecke, dass diese Krankheit noch wenig erforscht sei. Erwähnen möchte ich noch, dass der Fisch ca. ein Jahr alt ist und sich seit ca. einem Monate vom Männchen getrennt in einem Behälter allein befindet. Ich habe vor und nach dem letzten Laichakt anfangs Juli wiederholt beobachtet, dass das Männchen das Weibchen in die Augen biss. Vielleicht hängt damit die Krankheit zusammen?

Antwort: Sofern man ohne körperliche Untersuchung eine Diagnose stellen darf, sind wir der Meinung, dass das Makropodenmännchen beim Liebesspiele das Gewebe des Augapfels seines Weibchens durch das Beissen verletzte. Dadurch wurde das Bestreben zur Neubildung in jenem Gewebe ausgelöst, welches in starker Zellvermehrung und demnach einer gutartigen, nicht durch Bakterien verursachten, Wucherung seinen Ausdruck fand. Lebensgefährlich ist, die Richtigkeit dieser Diagnose vorausgesetzt, die Erkrankung nicht, doch dürfte das Tier völlig erblinden. Eine Heilung würde nur noch von einer Linsen- und Hornhautoperation zu erwarten sein, die bei Fischen sehr leicht ist und zur vollständigen Wiederherstellung zu führen pflegt, wenn das operierte Tier noch jung, d. h. wachstumsfähig und zur Regeneration des entfernten Gewebes samt Linse fähig ist. Jedoch ist zur Ausführung einer solchen Operation die Kunst und Erfahrung eines Fachmannes nötig, und wir möchten Ihnen nicht zur Vornahme derselben raten.

Frage 61: Ich bitte um eine Anleitung zur Zucht roter Posthornschnecken.

Antwort: Die rote Posthornschnecke, eine Farbenvarietät unserer in Norddeutschland so häufigen Posthornschnecke, *Planorbis corneus*, verlangt ein gut bepflanztes Aquarium, also sauerstoffreiches Wasser, und neben pflanzlicher auch tierische Nahrung. Ausser den feinen als zarter Flaum an den Pflanzen sitzenden Algen (Fadenalgen werden von ihnen verschmäht) bevorzugen sie abgestorbene und faulende Pflanzenteile sowie auf die Oberfläche geworfene Salatblätter; als tierische Nahrung geben Sie von Zeit zu Zeit eine Messerspitze Bartmannsches Fischfutter. Obwohl die Posthornschnecken Zwitter sind, kann die Befruchtung nur paarweise erfolgen, da eine Selbstbefruchtung infolge der Lage der Geschlechtsorgane unmöglich ist. Die Gehäusebildung wird durch Einlegen von kohlensaurem Kalk, einem Stückchen alten verwitterten Mörtels, befördert. Zur Laichablage werden besonders *Vallisneria*, *Elodea* und *Sagittaria natans* bevorzugt. Falls reichliche Nachzucht vorhanden ist, kann künstliche Durchlüftung dringend empfohlen werden, da die Schnecken, wie schon bemerkt, sehr sauerstoffbedürftig sind.

Frage 62: Wie überwintert man *Pistia stratiotes* und *Pontederia crassipes?*

Antwort: Die Muschelblume (*Pistia stratiotes*) gedeiht am besten in bedeckten Aquarien bei einer Temperatur von 20—30 Grad C. unter guter Belichtung, wobei sie sich durch Ausläufer reichlich vermehrt. Zur Ueberwinterung bringt man im Herbst, wenn die Blätter gelb werden und die Pflanze abzusterben beginnt, diese in flache Gefässe mit feuchtem Torf oder Schlammboden, bedeckt mit einer Glasscheibe, und lässt sie in einem warmen Raume bei ständiger Befeuchtung des Erdbodens den Winter über stehen. Wenn man im Frühjahr soviel Wasser aufgiesst, dass sie beständig davon bedeckt ist, beginnt sie Ausläufer zu treiben, aus denen sich später selbständige Pflanzen entwickeln. Die Ueberwinterung gelingt nicht immer, doch bietet die Aufzucht aus Samen, die man im Frühjahr in Behälter wirft, keine Schwierigkeiten. Diese sinken zu Boden und steigen später, sobald sie zu keimen beginnen, an die Oberfläche, wo sie sich bald munter entwickeln.

Die Ueberwinterung der Wasserhyazinthe (*Eichhornia* oder *Pontederia crassipes*) geschieht in gleicher Weise, wozu man junge, kräftige Ausläufer auswählt.

In bezug auf Frage 58 nehmen wir von dem Hinweise des Herrn Dr. Krefft, dass *Bilbergia nutans* in seinem Werke „Das Terrarium“ auf Seite 323 Erwähnung gefunden habe, Kenntnis. Dem Herrn Fragesteller mag dies wohl entgangen sein, und auch wir haben den Namen der Pflanze im Inhaltsverzeichnis vergeblich gesucht.

Nachrichten des Herausgebers.

Mit dem an gleicher Stelle in voriger Nummer (37) mitgeteilten Aufruf erklärten sich ferner mündlich und schriftlich einverstanden die Herren Vereinsvertreter:

E. Scupin (Aeltester Verein Proteus-Breslau).
Kögel und Matthias, Görlitz (Aquarium).
F. Mazatis, Berlin (Triton).
Dr. Deupser, Deutsch-Lissa bei Breslau (Proteus E. V.).
Hugo Bessner und St. Papst, Dresden (Ichthyol. Ges.).
P. Engmann, Dresden (Wasserrose).
Hans Graichen, Dresden (Fauna).
Rich. Poltz, Wien (Lotus).

Ebenso stimmten prinzipiell mündlich und schriftlich der Kürzung der Vereinsberichte zu die nachfolgenden Vereinsvertreter (denen zitiertes Schriftstück bei der Kürze der Zeit nicht mehr vorgelegt werden konnte):

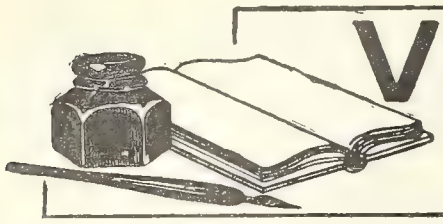
A. Lütze, Braunschweig (Riccia).
Möwes und Rode, Magdeburg (Ver. d. Aquar. u. Terrarienfreunde).
P. Jürgens, Magdeburg (Vallisneria).
Dr. Schneider, Erfurt (Ver. d. Aquar.- u. Terrar.-Freunde).
Sievers, Hannover (Linné).
K. Rosemann, Berlin (Nymphaea alba).

Möge dies einmütige Vorgehen der vertretenen 18 Vereine Erfolg haben!

Dr. Kammerer. **Dr. Wolterstorff.**

Eingegangene Beiträge: Fr. T. i. Schw.: „Saugheber“; W. B. i. B. „Formverschiedenheiten“: W. R. i. Z. „Apiosoma“; R. Z. i. R. „Begegnung“; A. J. i. L. „Ausstellung“: Dankend angenommen. Verein Mannheim: Ja, ich bitte darum, Ihre gesch. Berichte an mich, den Herausg., senden zu wollen.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde". Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präparanden-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

Sitzung vom 4. August 1908.

Herr Keltz leitete in Abwesenheit des Vorsitzenden die von elf Mitgliedern und einem Gast besuchte Versammlung. Protokollverlesung und Genehmigung. Den grössten Teil des Abends nahmen die mit dem Beschluss der Abordnung von Mitgliedern zum Besuch der Ausstellung des Vereins „Linné" in Hamburg verbundenen Verhandlungen in Anspruch. Gewählt wurden die Herren Keltz und Kohlhagen; ihnen wurde freie Reise dritter Güte aus der Vereinskasse gewährt. Zum Schluss der Sitzung fand eine Angabe der bei den Mitgliedern verkäuflichen Jungfische statt. Das Verzeichnis wird ausserdem mit den Blättern in Umlauf gesetzt. Vor der Sitzung wurden freihändig sehr schöne *Danios* und *Girardini caudimaculati* verkauft. Der Vorstand.

„**Seerose**", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Nürnberg.** Vereinslokal: Restaurant zur Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Th. Prell, Schuckertstrasse 11, II.

Sitzung vom 8. August 1908.

Anwesend 17 Mitglieder, 3 Gäste. Der Vorsitzende Herr Prell eröffnete nach Begrüssung die Sitzung um $9^1/_4$ Uhr mit folgender Tagesordnung: Protokollverlesung, Bekanntgabe des Einlaufs, Literaturbericht, Gratisverlosung, Verschiedenes. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde, wie verlesen, genehmigt. Im Einlauf befinden sich ausser den üblichen Zeitschriften Offerten der Firmen: R. Teichmann, Dresden, und E. Schmidt, Berlin. Herr Kalb erstattete hierauf den Literaturbericht über die Zeitschriften, welche er in allbekannter Weise zum Vortrag brachte. Herr Prell spendete zu der nun folgenden Gratisverlosung 10 Stück Prachtbarben, 6 Stück Maulbrüter, 2 Stück *Poecilia reticulata* und 2 Stück *Girardinus decemmaculatus*. Herr Schedel 10 Stück *Cyperus alternifolius*. Eine Anzahl Fische, wie 10 Stück Diamantbarsche, 4 Stück *Danio rerio* und 6 Stück Prachtbarben brachte Herr Kalb mit, welche zum Preise von 3 Mark aus dem Ermunterungsfonds angekauft wurden. Für letztere Fische, welche ebenfalls verlost, wurde der Vorschlag gemacht, für das Los 10 Pfg. zu erheben, was auch angenommen und somit dem Ermunterungsfonds wieder 2,80 Mark überwiesen werden konnte. Zu Punkt Verschiedenes berichtet Herr Kalb über die Zucht seiner *Danio rerio*, welche er in einem gänzlich unbepflanzten, nur mit weissem Sand versehenen Behälter ablaichen liess und massenhaft Junge erzielte. Es ist daraus zu ersehen, dass die Fresslust dieser Fische doch nicht so stark ist, wie sie immer geschildert wird. Genehmigt wurde von der Firma R. Teichmann, Dresden, 10 Stück Scheibenbarsche aus dem Ermunterungsfonds schicken zu lassen, welche in nächster Sitzung wieder gratis verlost werden. Auch die einzelnen Mitglieder beteiligten sich an dieser sehr preiswerten Bestellung zahlreich. Herr Weber spendete für den Ermunterungsfonds 60 Pf. aus einem Erlös von der Dexendorfer Partie, wofür ihm der Vorsitzende dankte. Herr Horndasch machte den Vorschlag, gemeinsam den botanischen Garten in Erlangen zu besuchen, welcher von seiten der Mitglieder freudig begrüsst wurde. Der Vorsitzende wird sich jedoch erst mit der Direktion in Verbindung setzen und in nächster Sitzung Bericht erstatten. Die als Gäste anwesenden Herren Petrich und Kessler stellten Antrag zur Aufnahme. Hierauf wurde die Sitzung um $11^1/_2$ Uhr geschlossen. Die Verwaltung.

„**Hertha**", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat im Restaurant „Zum Brandenburger", Münzstr. 17, Ecke Königsgraben. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Treskowstrasse 32. Gäste stets willkommen.

20. ordentliche Sitzung am 4. August 1908.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung um $^1/_4$11 Uhr und begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste. Das letzte Protokoll wird genehmigt. Im Einlauf: die fälligen Nummern der B. und W. Ferner die Fischereizeitung. Der Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde in Magdeburg teilt uns mit, dass vom 14.—24. August im Belvedere dortselbst seine Ausstellung stattfindet. Auch war von Frau Bertha Reichelt ein Schreiben eingegangen, worin wir ersucht werden unsere Anfrage zu wiederholen. — Geschäftliches lag nicht vor. — Nach der Pause erzählte uns Herr Schmidt einiges über den Tintenfisch. Herr Przybylski teilt mit, dass eins seiner Makropodenpärchen ohne Nestbau abgelaicht hat. Herr Schmidt hat dasselbe beobachtet; jedoch war der Laich unbefruchtet. Schluss 12 Uhr.

R. Typky, Schriftführer.

21. ordentliche Sitzung am 20. August 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung um 10 Uhr durch den Vorsitzenden wird das letzte Protokoll verlesen und genehmigt. Im Einlauf befinden sich die fälligen Nummern des B. und W., eine Einladung des Gastwirtes Herrn Perlisch zur Besichtigung seines Lokales, eine Einladung zum Besuch des Künstlerhauses und ein Schreiben unseres Mitgliedes Herrn Borchard, worin er sein Ausbleiben entschuldigt. Vom Vorstand werden zu Kassenrevisoren vorgeschlagen die Herren Rittweger, Götze, Heimburger und Przybylski; durch Zuruf gewählt werden die Herren Rittweger und Przybylski. — Der Vorsitzende teilt mit, dass von jetzt an im neuen Vereinslokal die Wochenschrift ausgelegt werden wird, wozu unser Vereinswirt den erforderlichen Journalhalter stiftet. — Zu der am 17. September stattfindenden General-Versammlung sind Anträge bis spätestens 3. September einzubringen. Ueber einen etwaigen offiziellen Besuch der „Ausstellung berufsmässiger Züchter und Händler der Aquarien- und Terrarienkunde" wird eine Einigung nicht erzielt. — Die Herren Adolf Typky, Max Lippelt und Johannes Lämmel beantragen ihre Aufnahme in den Verein. — Von dem Vereinszuchtpaar *Polyacanthus spec.?* kommen 14 Jungfische zur Verteilung. Die Versteigerung, 6 Stück derselben, ergibt 2,55 Mk. zugunsten der Vereinskasse. Drei dem Verein angekaufte *Heros fascetus* werden Herrn Przybylski vorläufig in Pflege gegeben. Betreffend Nestbau der Makropoden teilt Herr Schulz mit, dass bei ihm ein Männchen ein schönes Nest gebaut hat; nach dem Ablaichen hat es sich aber nicht mehr darum gekümmert, so dass in kurzer Zeit sämtliche Blasen verschwunden waren und die Eier frei an der Wasseroberfläche umherschwammen; das Resultat dieser Brut war gleich Null. Ferner wird von unseren Liebhabern neuerdings festgestellt, dass Daphnien den Jungfischen direkt keinen Schaden zufügen, dagegen bewirken grössere Mengen davon indirekt den Untergang vieler Bruten dadurch, dass sie die im Wasser vorhandenen Infusorien verzehren und somit den Jungfischen die Nahrung ent-

ziehen; es empfiehlt sich aus diesem Grunde nicht, Zuchtfischen während der Laichzeit grössere Mengen Daphnien, überhaupt lebenden Futters auf einmal zu verabfolgen. — Der angekündigte Vortrag des Herrn Schmidt muss wegen Zeitmangel auf eine der folgenden Sitzungen verschoben werden. In der nächsten Sitzung wird unser Herr Rittweger über seine diesjährige Italienreise sprechen Schluss der Sitzung gegen 1 Uhr. I. V.: Przybylski.

„**Salvinia**", Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Sternschanzenburg", Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

Versammlung am 6. Juli 1908.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und genehmigt. Natur und Haus erbietet sich, dem Verein ein Vierteljahr eine Probenummer zuzuschicken. Die Zierfischzüchterei H. Weinhausen, Braunschweig, sendet eine Offerte. Der Verein „Linné", Hamburg, veranstaltet vom 16.—23. August eine Ausstellung. Vom 3.—5. September findet in Berlin eine Ausstellung von seiten der berufsmässigen Züchter und Händler statt. Von Glaschker, Leipzig, ist eine Offerte eingegangen. Herr Schülke hat eine Anzahl Exemplare von *Hippuris vulgaris* vom Kellersee in der Holsteinischen Schweiz mitgebracht, die er verteilen lässt. Am 28. Juni fand eine Vereinsexkursion nach dem Eppendorfer und dem Borsteler Moor statt. An bemerkenswerten Funden sind zu erwähnen *Drosera longifolio, Utricularia vulgaris* mit Blütenansätzen, *Calla palustris* und *Battrachospernum meniliforme.* Nach einer Bemerkung von Herrn Professor Dr. Timm kommt *Utricularia vulgaris* im Borsteler Moor seit Jahren, ja vielleicht seit Jahrzehnten, nicht mehr zur Blüte, sondern vermehrt sich nur noch auf vegetativem Wege. Dem scheint unser Fund zu widersprechen. Doch muss hervorgehoben werden, dass wir diese Exemplare nicht in den eigentlichen Moortümpeln, sondern in einem Graben an der Seite des Moors gefunden haben. Diese Stelle bietet der Pflanze offenbar andere Bedingungen, so dass der Widerspruch nur ein scheinbarer ist. Herr Müller hatte die beiden Exemplare mitgenommen, es ist ihm aber nicht gelungen, die Blüten zur Entfaltung zu bringen. Herr Müller hat ferner aus Winterknospen, die er sich im vorigen Jahre aus dem Borsteler Moore geholt hatte, *Utricularia vulgaris* im Aquarium zur Entwicklung gebracht. Diese Exemplare haben bei ihm auch reichlich geblüht. Herr Müller zeigte uns eine dieser Pflanzen vor. Wesentlich für das Gelingen ist nach Herrn Müllers Ausführungen, dass man die richtige Erdmischung in das Aquarium einbringt, und dass man den Pflanzen sehr viel Sonne bietet. In einem Terrarium hat er auch *Pinguicula vulgaris* zur Blüte gebracht. Wie er mitteilte, blüht die Pflanze jetzt bei ihm zum zweiten Male. Ein und dieselbe Rosette treibt nämlich nacheinander drei bis vier Blüten. In dem Aquarium, das die Utricularien enthielt, waren aus Schneckenlaich zahlreiche Schnecken ausgekommen; sie haben fast alle ihr Ende in den Schläuchen der Utricularien gefunden. — Alsdann hielt unser Herr Graff in sehr humorvoller Weise einen Vortrag über seine Schildkröte. Diese Schildkröte führt in der Zoologie den Namen *Testudo ibera,* bei Herrn Graff aber den Namen Klaus. Herr Graff hat dieselbe nun 20 Jahre in seinem Besitz. Die frühere Besitzerin, die Herrn Graff die Schildkröte zum Geschenk machte, hatte ihr stets Fleisch angeboten, was sie natürlich verschmähte. Herr Graff bot ihr zuerst die gleiche Nahrung, natürlich mit demselben negativen Erfolge. Als dann das Tier in den Garten gesetzt wurde, nahm man zu allgemeiner Freude wahr, dass die Schildkröte doch frass; und zwar besteht ihre Nahrung jetzt aus Salat und aus Blättern und Blüten von *Taraxacum officinale,* der Hundeblume, wie sie hier in Hamburg heisst. Dass er jetzt ganz tüchtige Mahlzeiten zu sich nimmt oder vielmehr zu sich genommen hatte, bewies uns „Klaus" in unerwarteter und unerwünschter Weise. Ein einziges Mal hat Herr Graff beobachtet, dass die Schildkröte auch trank. Als es einmal im heissen Sommer lange nicht geregnet hatte, wurde das Tier, wie es öfter in solchen Fällen geschah, mit Wasser besprengt. Bei dieser Gelegenheit leckte dasselbe Wassertropfen auf. Im Garten gräbt es sich eine Mulde, die es abends regelmässig aufsucht; bei Regenwetter pflegt es sich dort tiefer einzubuddeln. Den Winter bringt es im Zimmer zu. Im Frühjahr kommt es an warmen Tagen schon in den Garten. Bei einer solchen Gelegenheit war es im Februar im Garten vergessen worden. Es hatte sich abends, so gut es ging, eingegraben; und war, da in der Nacht Frost eintrat, eingefroren. Vorsichtig wurde es herausgeschlagen, und in ein kaltes Zimmer gesetzt; nach einigen Tagen hatte es sich vollständig erholt. gez. Dr. Franck.

„**Wasserstern**"-**Wilhelmshaven,** Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde. Sitzungen jeden 2. und 4. Sonnabend im Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse: S. Müllegger, Bant-Wilhelmshaven, Roonstrasse 11.

Sitzung vom 8. August 1908.

Der Vorsitzende eröffnet um $9^1/_2$ Uhr die gut besuchte Versammlung. Anwesend waren 12 Mitglieder und 13 Gäste. Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung. Im Einlauf befindet sich ein Schreiben des Lehmannschen Verlages, sowie von G. Wenzel & Sohn. Herr Dr. Kammerer übermittelt in liebenswürdiger Weise ein Schreiben, worin er u. a. um rege Mitarbeit unsererseits an den Blättern ersucht, sowie die Ausgabe von Spezialnummern der Blätter mitteilt. Wir hoffen, die Bestrebungen der Blätter stets unterstützen zu können, d. h. soviel es ein derartig junger Verein, wie es der „Wasserstern"-Wilhelmshaven ist, mit seinen noch schwachen Kräften eben vermag. Was die Herausgabe von Spezialnummern anbetrifft, so glauben wir Herrn Dr. Kammerer zu diesem Gedanken nur unseren Beifall aussprechen zu dürfen. Spezialnummern im Sinne des Herausgebers dürfte allen eine erwünschte Neueinführung sein und kann auf diese Weise jeder einzelne Zweig unserer Naturliebhaberei voll und ganz zu Worte kommen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir dem Verlag und der Schriftleitung für die herrlichen Tondrucke und Farbentafeln der letzten Nummern der Blätter unseren Dank nicht versagen, da wir sehr wohl alle Opfer und Bemühungen anerkennen. Ferner ging noch ein Schreiben ein vom Direktor des hiesigen Kaiser Wilhelm-Gymnasiums, in welchem uns der Dank für die Einladung des Lehrerkollegiums zum Besuche der Sitzungen ausgesprochen wird. Die „Isis"-München, der wir die Gründung des „Wasserstern"-Wilhelmshaven mitteilten und den Vorschlag zur Eingehung einer gegenseitigen Mitgliedschaft unterbreiteten, übermittelt uns in einem Schreiben des Herrn Lankes ihre Glückwünsche für ein Blühen und Gedeihen des jungen „Wasserstern" und nimmt gerne unseren Vorschlag an. Unseren herzlichsten Dank hierfür! Wir hoffen von der gegenseitigen Verbindung mit der „Isis" nur Gutes für beide Teile! Auch mit dem „Wasserstern"-Augsburg, mit dem uns mehr als körperschaftliche Bande verbinden, haben wir ein formelles Mitgliedschaftsverhältnis eingegangen. Wir geben uns der Hoffnung hin, dass wir beiden Vereine, auf gleichen Bahnen unser Ziel verfolgend, tatkräftig uns gegenseitig unterstützend, mit gleichem Namen auf unserem Banner stets einer guten Sache dienen können; dann wird das gegenseitige Mitgliedsband das, was es sein soll, werden: ein Bruderband! — Unser Herr Kuhlmann sandte von einer Partie nach Bockhorn eine Karte. Herzlichen Dank dafür. — Hierauf erstattet der Vorsitzende, Herr Müllegger, den Literaturbericht. In Heft 31 der Blätter interessiert der Artikel des Herrn P. Schmalz: „Die Kreuzotter, ihr Fang und ihre Pflege im Terrarium", und erregt eine kleine Debatte. Die prächtige Photographie der *Vipera berus,* sowie die anschauliche Darstellung ihres Fanges findet ungeteilten Beifall, doch können wir

unsere Zustimmung zu der Ansicht des Verfassers, die Kreuzotter zu schonen, wo sie uns begegnet, nie und nimmer geben! Wenn auch die meisten Berichte über Kreuzotterbisse übertrieben sind, wie ja B. Wichand einwandsfrei feststellte, so muss doch davor gewarnt werden, die Gefährlichkeit dieses Reptils zu unterschätzen! Wenn P. Schmalz schreibt, dass „die Folgen des Bisses gewöhnlich nach 2—3 Tagen durch anhaltendes Schwitzen zu beseitigen sind" und „nur in ganz seltenen Fällen längeres Krankenlager eingetreten ist", so braucht es doch wahrlich keine weiteren Argumente, um die Gefährlichkeit des Otternbisses zu kennzeichnen. Erbrechen, Fieber, grosse Schmerzen und all die übrigen Begleiterscheinungen, sowie 2—3tagelanges Schwitzen wird niemand als besonderes Vergnügen bezeichnen wollen. Und wenn wir auch „in der Kreuzotter unzweifelhaft eines der hübschesten und buntesten Reptilien vor uns haben", so möchten wir doch lieber raten, das Kriegsbeil gegen die Otter nicht zu vergraben. Was die Erhaltung von Naturdenkmälern anbelangt, so dürfte bei der Kreuzotter an eine völlige Ausrottung bei ihrer ungemeinen Häufigkeit und ihrer versteckten Lebensweise nicht so leicht zu denken sein; der Naturfreund richte sein Augenmerk und seine Sorgfalt in der Schonung lieber auf andere, des Schutzes bedürftigere Tiere. (Siehe Sitzungsbericht der „Isis"-München vom 30. April 1908 in Nr. 32 der Blätter.) Was nun die Pflege der Kreuzotter im Terrarium anbelangt, so möchten wir sie doch nicht so rückhaltlos empfehlen. Anfängern ist die Pflege giftiger Schlangen ganz abzuraten; der beginnende Terrarianer soll erst das vorsichtige Hantieren, die geeignete Behandlung u. s. f. an ungefährlichen Schlangen lernen, bevor er an die, wenn sachgemäss gehandhabte, schwierige Pflege der Kreuzotter geht. Auch der fortgeschrittene Liebhaber, der die Aufstellung des Terrariums in einer Mietwohnung vornehmen muss, wird vor den Folgen, die ein Entweichen des Reptils innerhalb der Wohnräume nach sich ziehen kann, zurückschrecken. Unterzeichneter erinnert sich noch deutlich des Aufruhres und des Schreckens, den das Entweichen und das Einfangen einer kleinen Schlingnatter, und das im eigenen Hause, verursachte. Auch Herr Riedel vom „Wasserstern"-Augsburg kann ein Lied davon singen; ihm fiel eine grosse, rote Vierstreifennatter aus dem Balkon in einen Wirtschaftsgarten; nur mit Mühe konnte der hinzugekommene Besitzer das wertvolle Tier retten. Verfügt jemand aber wirklich über ein diebes- und feuersicheres Terrarium, und glaubt er alle Bedingungen erfüllen zu können, welche die Haltung von Giftschlangen an den Besitzer stellt, so kann er es wohl mit der Kreuzotter versuchen; er wird sicher ein lohnendes Pflegeobjekt, ein interessantes Tier beobachten können.

Die gleiche Nummer der Blätter bringt die Fortsetzung der Arbeit des Unterzeichneten über den „Süsswasser-Schleimfisch". In den „Skizzen und Bildern von der Riviera" führt uns W. Köhler lebhaft den Naturphotographen vor Augen; auch seine übrigen Ausführungen sind sehr beherzigenswert.

Heft 31 der Wochenschrift bringt unter den neuen Importen des „Rossmässler"-Hamburg den hübschen *Metynnis unimaculatus Steind.* — Das heute vorliegende Jahrbuch für Aquarien- und Terrarienfreunde wird vom Vorsitzenden kurz durchgegangen und besprochen. Eine eingehende Besprechung an dieser Stelle erübrigt sich, wir möchten nur auf einen Punkt zurückkommen. Und zwar sind es auf Seite 106 unter der Rubrik „Zeitschriften und Bücherschau" die Auslassungen Mandées gegen die Blätter und W. Köhler, welche wir auf das schärfste verurteilen müssen. Wer, wie wir, weiss, dass W. Köhler nur dringender Gesundheitsrücksichten halber den Redaktionssessel zu verlassen gezwungen war, den werden derartig spitzige Bemerkungen äusserst peinlich berühren. Im Gegensatz zum Verfasser des Jahrbuches, der die Redaktionstätigkeit W. Köhlers als „etwas kläglicher Natur" bezeichnet, freuen wir uns, konstatieren zu können, dass gerade unter W. Köhler die Blätter zu prächtiger Blüte gelangten. Uebrigens erachten wir das Jahrbuch doch nicht für die richtige Stelle, private Angelegenheiten, denn als solche sind die Bemerkungen des Verfassers doch nur zu betrachten, auf derartige Weise abzutun. Gerne aber ergreifen wir die Gelegenheit, um Herrn Köhler unsere volle Sympathie auszusprechen. —

Nach einer Pause ergreift unterzeichneter Vorsitzender das Wort zu seinem für heute angesagten Vortrag: Einrichtung und Pflege des Süsswasseraquariums mit praktischer Demonstration. Wir glauben uns ein Eingehen auf die Ausführungen des Vortragenden hier schenken zu dürfen. Der Vortrag selbst, sowie die praktische Vorführung der Einrichtung eines Aquariums fanden bei den Zuhörern ungeteiltes Interesse. Die Verlosung des eingerichteten Aquariums brachte der Kasse den Betrag von 4.60 Mk. ein, und ging Herr Stadtgärtner Freese als glücklicher Gewinner hervor. Aquarium, Sand, Erde und Pflanzen sind Stiftung des Herrn Kuhlmann und sagen wir ihm dafür unsern herzlichsten Dank. Ein als Gast anwesender Herr frägt betreffs Haltung von Schildkröten im Aquarium an. Schildkröten gehören unter keinen Umständen in ein mit Fischen besetztes Aquarium. Wenn Sumpf- oder Wasserschildkröten im Aquarium gehalten werden wollen, so brauchen wir unbedingt einen grösseren Felsen im Behälter, der dem Tiere als Ruheplatz dienen kann. Sonnige Aufstellung ist ebenfalls am Platze, da alle Schildkröten mit Vorliebe in der Sonne liegen; auch ist ein nicht zu tiefer Wasserstand von Vorteil. Im allgemeinen aber raten wir, Schildkröten ins Terrarium zu setzen. Sie beanspruchen nicht viel Bewegungsfreiheit, aber ein grösseres Wasserbassin, Sonne und reichliche Fütterung. Nach einer Diskussion über den Felsen und den Springbrunnen im Aquarium schliesst der Vorsitzende um 12½ Uhr die Sitzung.

Müllegger.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(757.) Versammlung vom 18. August 1908.

Anwesend sind 32 Mitglieder und 1 Gast. Nachdem Herr Fleischhauer den Bericht von der letzten Versammlung und Herr Klemenz den über die letzte Sitzung des Ausstellungsausschusses verlesen haben, erfolgt die Aufnahme des Herrn Weber. Herr Dr. Vogt in Eisenach hat unserm Verein ein Terrarium geschenkt, wofür ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt sei. Sonst steht der ganze Abend im Zeichen unserer herannahenden Ausstellung.

(758.) Versammlung vom 25. August 1908.

Anwesend sind 39 Mitglieder. Im Hinblick auf die nahe bevorstehende Ausstellung ist vom Herrn Vorsitzenden keine bestimmte Tagesordnung aufgestellt worden. — Eingegangen ist eine Mitteilung des Rates, dass er 100 Mk. aus städtischen Mitteln als Beihilfe zu unserer Ausstellung bewilligt habe. Herr Stadtrat Wagler lehnt ab, in einem Rundschreiben die Schulen auf die Ausstellung aufmerksam zu machen. Weiter gibt der Herr Vorsitzende je ein Antwortschreiben des Gemeinderats zu Olbersdorf und Schönefeld bekannt. Sie beziehen sich auf Kreuzotterbisse. Frau Schiebeck-Olbersdorf, die von einer Otter ins Bein gebissen worden war, litt an starker Anschwellung des Beines bis zum Knie und konnte nach 8 Tagen noch nicht gehen. Volle Heilung trat erst nach 45 Tagen ein. — Das Mädchen Anna Held-Schönefeld war an der Hand verletzt worden. Heilung trat nach 8 Tagen ein, doch leidet das Kind noch an Nervenschwäche im Kopfe und im Magen. — Der übrige Teil wird mit Besprechungen von Ausstellungsangelegenheiten ausgefüllt. Kr.

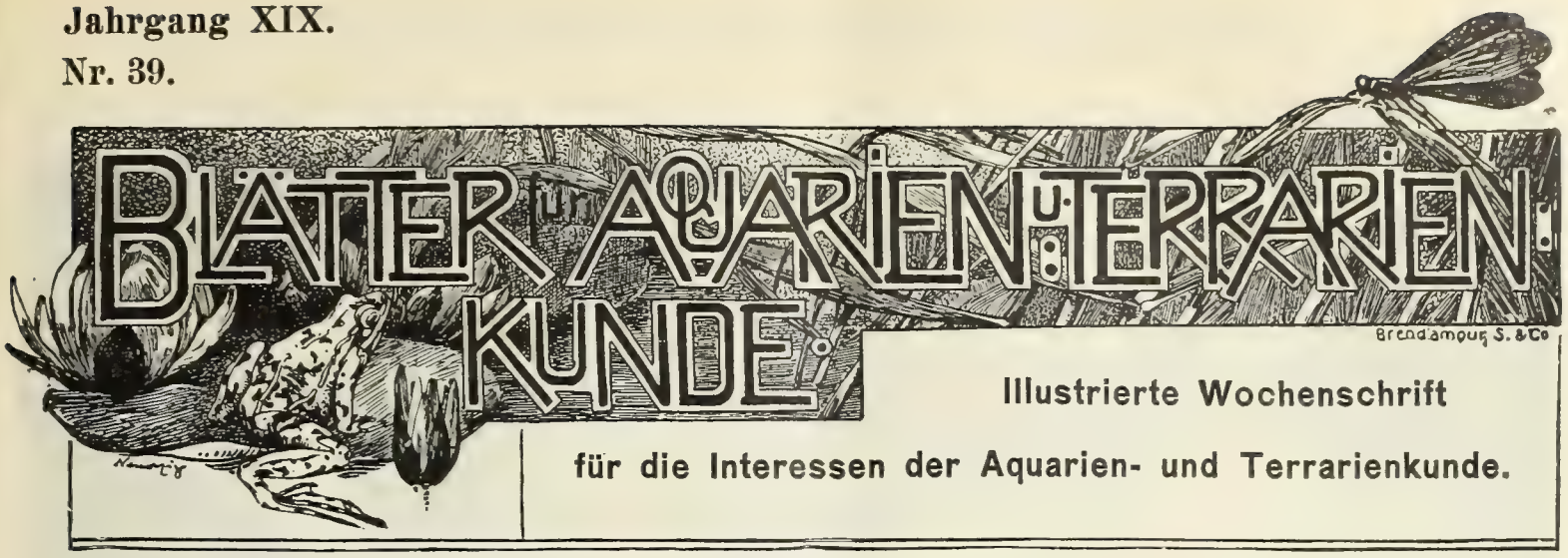
Tagesordnung für die Versammlung am 22. Sept. 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. „Ueber Süsswasserplankton". (Herr Reichelt.) 3. Diskussion. 4. Verschiedenes.

NB. Die bestellten Pflanzen kommen in dieser Sitzung zur Verteilung. Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 39.



Das naturhistorische Kabinett des Vereins „Volksheim" in Wien.

Von K. C. Rothe.

(Mit 3 Originalaufnahmen von G. Fischer, Wien.)

Im Bezirke Ottakring (XVI.), einem von zahlreichen Arbeitern bewohnten Teile Wiens, erhebt sich das würdig einfache Gebäude des Vereins „Volksheim". Es ist ein grosses, vier Stockwerke hohes Haus, in dessen Räumen den bildungsdurstigen Bewohnern der Stadt in jeder Weise Gelegenheit geboten wird, ihr Wissen und Können zu vermehren. Kurse, Vorträge und Exkursionen werden hier von Universitätsdozenten oder Fachmännern und „Fachfrauen" abgehalten. Verschiedene Bibliotheken (eine Volksheimbibliothek, zahlreiche Fachgruppenbibliotheken [über welche wir später noch einige Worte sprechen werden], dann eine grosse Lesehalle und eine der grössten Leihbibliotheken des Wiener Volksbildungsvereines) ermöglichen eine eifrige Privatlektüre; in den Instituten (Chemisches Laboratorium, ein physikalisches, ein experimentell-psychologisches, kunsthistorisches und ein naturhistorisches Kabinett) werden

Originalaufnahme für die „Blätter" von G. Fischer-Wien.

Figur 1.
Naturhistorisches Kabinett des Wiener „Volksheim".

Originalaufnahme für die „Blätter“ von G. Fischer-Wien.

Figur 2,
Aquarien- und Terrarienraum des Wiener „Volksheim“.

praktische Uebungen abgehalten, so dass auch in dieser Richtung aufs Beste gesorgt ist.

Von besonderem Interesse für die Leser dieses Blattes dürfte eine kurze Besprechung jener Einrichtungen sein, welche den Naturgeschichtswissenschaften gewidmet sind.

Das naturhistorische Kabinett (Fig. 1) wird von dem Adjunkten am botanischen Garten der Universität, Herrn Dr. Aug. Ginzberger, geleitet. Hiebei wird er durch eine Anzahl Objekte, die unter Anleitung Dr. Ginzbergers gesammelt und präpariert worden sind, sondern auch zahlreiche Spenden verschiedener Institute oder Mitglieder, so auch eine wertvolle Kollektion exotischer Pflanzen, welche der berühmte Javanische Botanische Garten (Boitenzorg) schenkte. Aber ferner sind auch sorgfältig hergestellte Formalin- und Alkoholpräparate vorhanden, sowie eine Sammlung von Samen, Holzproben, Gewürz- und technischen Pflanzen.

Originalaufnahme für die „Blätter“ von G. Fischer-Wien.

Figur 3.
Ein Seewasseraquarium im Aquarien- und Terrarienraum des Wiener „Volksheim“.

von Mitgliedern unterstützt, die teilweise auch dem Ausschusse der später noch zu nennenden naturhistorischen Fachgruppe angehören. Das Kabinett ist in einem dreifenstrigen Saal untergebracht; zu ihm gehört ferner noch: ein kleiner Präparierraum und ein noch kleinerer Raum, in welchem Aquarien, Terrarien und lebende Pflanzen aufgestellt sind. Im Kabinette sind die Sammlungen; dieselben dienen als Demonstrationssammlungen bei Kursen oder Vorträgen; zum Teile sollen sie Mitgliedern Gelegenheit bieten, ihre „Jagdausbeute“ zu bestimmen.

Die „Scientia amabilis“, die allbeliebte Botanik, erfreut sich selbstverständlich auch hier eines besonderen Interesses der Mitglieder, und so ist es denn kein Wunder, dass der botanische Teil der Sammlungen, dank der unermüdlichen Fürsorge der Leitung und der eifrigen Tätigkeit des Kustoden E. Kindt, am weitesten gediehen ist. Ein prächtiges Herbar enthält nicht bloss

Die Zoologie ist durch eine grössere Käfer- und Schmetterlingssammlung, durch eine — allerdings noch sehr lückenhafte — Anzahl von Stopf-, Formalin- und Alkoholpräparaten vertreten. Der Mineralogie und Geologie dienen schön geordnete und gut ausgewählte kleinere Sammlungen. Erwähnt sei, dass das Kabinett auch zahlreiche von Mitgliedern hergestellte Demonstrationsbilder und Diapositive besitzt.

Der Aquarien- und Terrarienraum (Fig. 2), in welchem während der kalten Jahreszeit auch die — jetzt auf dem Dache aufgestellten, vom hiesigen botanischen Garten gespendeten — Sukkulenten untergebracht werden, ist leider allzueng. Aber trotzdem enthält er ziemlich viel, denn „Platz ist auch im kleinsten Raume — für eine Anzahl liebevoll gepflegter Tiere“. Ein grosses aus Eisen hergestelltes Gesellschaftsterrarium wird von mehreren Schlangen (Ringelnattern, einer

ca. 1,5 m langen Aeskulapnatter), von zwei grösseren Sumpfschildkröten (♂ und ♀) bewohnt. Kleinere Aquarien enthalten: Axolotl, Molche, Makropoden, amerikanischen Hundsfisch, Schleien, Brachsen, Elritzen usw. Ferner sind zwei Seewasseraquarien (Fig. 3) aufgestellt. Kleinere Häuser enthalten: Frösche, Salamander, Eidechsen, Blindschleichen, so dass wir über die einheimische Fauna dieser Tiergruppen mit hinreichendem Demonstrationsmaterial versehen sind. Dies ist für die naturhistorischen Kurse sehr wichtig. So konnte der den Lesern dieser Zeitschrift wohl gut bekannte Dozent Dr. F. Werner, der heuer einen Kurs über Wirbeltiere las, stets lebendes Material vorzeigen, das von eifrigen Hörern auch an anderen Tagen besichtigt wurde.

Dies ist ja der Grund, warum wir überhaupt diese kleine Menagerie angelegt haben. Am lebenden Objekte sieht man halt doch viel mehr, als an den schönsten Präparaten. Ein grosses, leider — infolge Platzmangels — etwas ungünstig aufgestelltes Aquarium (gespendet von der hiesigen Biologischen Versuchsanstalt) ist mit verschiedenen Fischen, Muscheln und Schnecken besetzt.

Der Präparator des Kabinetts, Herr Aug. Schreiblechner pflegt nicht bloss alle Tiere und Pflanzen, er stellt auch die wichtigsten Hilfsapparate (Durchlüfter usw.) oder neue Behälter selbst her, und so ist das Kabinett, dank seiner praktischen Arbeitslust, in der Lage, ohne besondere Kosten diesen Raum zu verwalten.

Im vorigen Sommer veranstaltete das Kabinett eine gutbesuchte Ausstellung sämtlicher in Nieder-Oesterreich vorkommender Reptilien und Amphibien, welche, mit Ausnahme der Giftschlangen, alle in lebenden Exemplaren ausgestellt waren. Die stattliche Zahl der Objekte demonstrierte treffend den Reichtum unseres Kronlandes an „kriechendem und springendem und laufendem Gewürme“. Die Ausstellung wurde auch von Schulen besucht, leider infolge des allzunahen Schulschlusses nicht in der erhofften grösseren Zahl. Auch die hiesigen Aquarien- und Terrarienvereine waren eingeladen worden, doch interessierten sich dieselben nicht für die Ausstellung, die ja nur einheimisches Material enthielt.

Im Volksheime bestehen zahlreiche Fachgruppen. Sie vereinen jene Mitglieder, die sich für ein engeres Gebiet besonders interessieren, und veranstalten Vorträge und Exkursionen und besitzen separate Bibliotheken, deren Werke an die Mitglieder ausgeliehen werden. Die naturhistorische Fachgruppe (vom Verfasser 1904 gegründet) steht derzeit unter Leitung Dr. Ginzbergers. Derselbe führte heuer eine Exkursion nach Istrien und zeigte den Teilnehmern das so interessante Mittelmeergebiet mit seiner von der unsrigen so abweichenden Flora. Dr. F. Werner begleitete diese Exkursion als zoologischer Führer Im August fand unter Führung des Dozenten Dr. Fr. Vierhapper eine botanische Exkursion in die niederen Tauern statt. Ausser diesen Exkursionen wurden zahlreiche kleinere in die nächste Umgebung Wiens, sowie Besichtigungen hiesiger Institute durchgeführt.

Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg.

(Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell des Verfassers.)

II. Teil: *Fundulus gularis Blgr. var. A.* blau.

(Mit einer Originalaufnahme von F. W. Oelze.)

(Schluss.)

Immer noch war mein blauer *Fundulus* unbestimmt geblieben; auch noch, als Herr Oelze aus Hannover mich besuchte, um angeblich für ein wissenschaftliches Werk einige meiner Seltenheiten photographisch aufzunehmen. — Eine seiner Aufnahmen, die den blauen *Fundulus* ♂ darstellt, ist dem Verlage von Herrn Oelze zur Verfügung gestellt worden und dieser Arbeit (in Nr. 38) beigegeben. — Es ist für mich immer ein peinliches Gefühl, wenn ich den mich besuchenden Liebhabern und Nichtliebhabern auf ihre Frage nach den Namen der Fische die Antwort geben muss: „Das weiss ich nicht, der Fisch ist noch nicht bestimmt.“ Besonders bei den Nichtfischliebhabern erweckt das den Anschein der Unkenntnis und Unwissenheit. Das Bestimmen von lebenden Fischen ist aber eine heikle Sache, denn unsere Flossenträger halten auf Kommando nicht still, um uns das Auszählen der Flossenstrahlen und Schuppenreihen zu ermöglichen, zudem sind die Abhandlungen über ausländische Fische in der zoologischen Literatur so verstreut, dass man sehr viel Zeit haben müsste, um als Laie das Richtige zu finden, selbst wenn einem die sämtlichen zum Teil sehr teueren Werke zur Verfügung ständen. Ein falscher Artenname ist schnell in die Welt gesetzt, aber kaum wieder auszurotten, und deshalb sollten Händler und Importeure ihre Fische, bevor sie in den Handel gebracht werden, erst von wissenschaftlichen Autoritäten bestimmen lassen. Ich übersandte daher Herrn G. A. Boulenger F. R. S.,

London, das Präparat des mir im März 1907 eingegangenen Weibchens unter Beifügung des Aquarells von ♂ und ♀ dieser *Fundulus*-Art, und bat um Bestimmung. Darauf wurde mir der Bescheid, dass es sich um eine grosse Form von *Fundulus gularis* handele. Die Beschreibung des Fisches durch G. A. Boulenger in Proceedings of the Zoological Society of London 1901, p. 623, lasse ich nachstehend in Uebersetzung folgen:

„Höhe des Körpers gleich, oder ein wenig kleiner als die Länge des Kopfes, die $3^1/_2$ bis 4mal in der Totallänge enthalten ist. Maul so lang wie das Auge, Unterkiefer aber schwach über den Oberkiefer vorragend; Durchmesser des Auges $3^3/_4$—4mal in der Länge des Kopfes, zweimal in dem Interorbital-Raum enthalten. Dorsale 15—16 beginnt in fast gleicher Entfernung vom Kopfe und von der Basis der Kaudale, längste Strahlen ungefähr $^2/_3$ der Länge des Kopfes beim Weibchen, $^2/_3$—$^3/_4$ beim Männchen. Anale 16 bis 18 der Rückenflosse (Dorsale) gegenüberstehend, die Strahlen ungefähr so lang wie diejenigen der letzteren. Brustflossen fast $^3/_4$ der Länge des Kopfes, reichen beim Männchen bis hinter die Basis der Bauchflossen; letztere sehr klein mit 6 Strahlen. Kaudale abgerundet, $^3/_4$ oder $^4/_5$ der Länge des Kopfes; einer der oberen Strahlen dürfte beim Männchen verlängert sein. Schwanzstiel ein wenig länger als hoch. 30 oder 31 Schuppen in der Längsreihe, 12 oder 13 in der Querreihe; eine Reihe von Grübchen repräsentiert die Seitenlinie. Hell olivebraun oben, weiss unten; Weibchen einförmig oder mit einigen rötlichbraunen Fleckchen in der Dorsale und der Basis der Anale. Männchen mit einem purpurroten Band an jeder Seite des Kopfes, welches über den Unterkiefer auf die andere Seite des Kopfes übergeht, und ein mittelgrosses Band von derselben Farbe hinter dem Kinn, auf der Kiemenhaut; kleine karminrote Fleckchen oder wurmförmige Flecken an der Seite des Kopfes hinter dem Auge, und häufig kleine Flecken von derselben Farbe auf dem Körper; ein Strich oder eine Reihe karmoisinroter Flecken längs der Dorsale und Anale und gewöhnlich zwei hinten konvergierend auf der Kaudale; die letztere Flosse ist grau zwischen den Strichen und rein weiss ausserhalb derselben; unterer Rand der Brustflossen manchmal karmoisinrot.

Totallänge 63 mm. Kein Unterschied in der Grösse zwischen den Geschlechtern.

Zahlreiche Stücke wurden gefangen im September 1901 in Agberi in seichten Gräben und überfluteten Yam-Pflanzungen.

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit *Fundulus Sjöstedti Lönnberg* aus Kamerun, welche 17 oder 18 Strahlen in der Dorsale hat, 35 Schuppen in der Seitenlinie und die hinteren Dorsal- und Anal-Strahlen stark verlängert und fadenförmig bei dem Männchen. Die rudimentären Pseudobranchiae, welche bei den ostafrikanischen *Fundulus orthonotus Peters* und *Fundulus guentheri Pfeffer* vorhanden sind, und auf welche Peters, Gattung *Nothobranchius* gegründet wurde, sind bei *Fundulus gularis* nicht gefunden worden."

So war also dieser *Fundulus* wissenschaftlich bestimmt! Wie bereits erwähnt, stimmt die Beschreibung der Färbung und der Flossen des Männchens mit meinen lebenden Exemplaren nicht überein. Wie aus der Grössenangabe (63 mm) hervorgeht, haben Boulenger nur junge noch unentwickelte Exemplare zur Verfügung gestanden, bei denen die ursprüngliche Färbung durch die Konversierungsflüssigkeit gelitten hat, oder die Färbung dieser Art ist variabel.

Der Unterschied der beiden Geschlechter geht aus der Farbentafel (in Nr. 35) genau hervor, so dass ich darauf nicht weiter einzugehen brauche. Bei meinem Pärchen ist das Weibchen auch heute noch kleiner als das Männchen, und kann ich, da ich grössere ausgewachsene Weibchen als das meinige noch nicht gesehen habe, nicht sagen, ob das Weibchen die Grösse des Männchens erreicht.

Was nun die Färbung des Männchens anbelangt, so muss ich, obgleich die Farbentafel das Tierchen in natürlichen Farben wiedergibt, auf diesen Punkt doch noch etwas näher eingehen, damit mir später nicht Ungenauigkeit zum Vorwurf gemacht werden kann. Mein Männchen von dem blauen *Fundulus gularis* erscheint nämlich, je nachdem das Licht von vorn, von der Seite oder von hinten auf dasselbe fällt und je nach dem Gesichtswinkel, unter dem man es betrachtet, so verschieden gefärbt, dass es sehr viel Zeit erforderte, wollte man seine Färbung in jeder Stellung genau beschreiben. Das Aquarium mit den *Fundulus gularis* steht direkt an einem nach Südwesten gelegenen Fenster; die dem Fenster zugekehrte Scheibe ist mit einem dicken Algenbelag bedeckt, wodurch eine Abdunklung gegen die Sonnenstrahlen unnötig wird; das Becken ist mit *Ludwigia Mulerti* dicht bepflanzt, der Boden ist mit einer dünnen,

dunklen Schlammschicht bedeckt. Mein Aquarell zeigt die Färbung, wie sie sich dem Beschauer, der den Fisch in Augenhöhe betrachtet, präsentiert. Die kleinste Drehung des Fisches oder die Aenderung des Standortes des Beobachters zeigt ganz andere Farben, und wunderbare Farbenzusammenstellungen und Abtönungen entrollen sich vor unseren Augen. Bald sehen wir die Grundfärbung des Fisches als tiefes Ultramarinblau, welche nach dem Bauche zu in ein helles Gelbgrün übergeht, bald erscheint der Rücken rotbraun und die Körperseiten blaugrün. Der Färbung des Körpers entsprechend ändert sich, je nach der Stellung, in welcher wir den Fisch betrachten, auch die Färbung der Flossen. Besonders bei auffallendem Licht und Sonnenschein erscheint uns der Fisch ganz anders gefärbt. Auf rotbraunem Oberkörper, der nach dem Bauche zu in ein leuchtendes Gelbbraun übergeht, hebt sich dann die Flecken- und Bandzeichnung des Körpers scharf ab, die Zeichnungen sind nicht mehr karminrot, sondern tief dunkelviolett. Die Rückenflosse ist rotbraun und hat einen hellen, fast leuchtenden äusseren Saum, ebenso gefärbt ist der obere Teil der Schwanzflosse. Die mittlere Partie, die in der Abbildung hellgelb ist, erscheint uns leuchtend grün. Die Brustflossen sind leuchtend hellblau, hellgrün sind die Bauchflossen, tiefblau bis violett die Afterflosse und der untere Teil der Schwanzflosse. Eigenartig ist die leuchtend hellblaue Unterlippe, was besonders auffällt, wenn der Fisch dem Beschauer den Kopf zuwendet, dann erscheint der dunkel ultramarinblaue Körper mit einem matten, blauen Hauche überzogen, wie bei einer Pflaume.

Um sich eine Vorstellung von der Farbenpracht zu machen, muss man das Tierchen „in aller Ruhe“ selbst sehen; ich hebe hervor „in aller Ruhe“, denn dieser *Fundulus* ist ein eigensinniger Dickkopf, und wenn er sich nicht zeigen will, so nützen alle Bemühungen, ihn mit einem Stöckchen oder mit der Hand dem Besucher vorzuführen, nichts. Ich habe an manchen Sonntagen während der Laichperiode stundenlang vor seinem Aquarium gesessen, um das Farbenspiel in all seinen Variationen zu geniessen.

Ist die Laichperiode vorüber, so wird die Färbung des Männchens etwas matter, auch in heller Umgebung — frischgewaschener Sand ohne Schlammbelag, spärliche Bepflanzung und starke Belichtung — tritt die intensive Färbung, wie bei fast sämtlichen Fischen, mehr oder weniger zurück, auch Gemütsbewegungen, Schreck oder unvermittelte grelle Belichtung beeinflussen die Färbung sehr.

Auf die Färbung des Weibchens, welches von der Farbenpracht des Männchens nichts aufzuweisen hat, brauche ich nicht weiter einzugehen, sie ist aus der Farbentafel ersichtlich.

Die Laichperiode bei dem blauen *Fundulus gularis* dauerte von Ende Januar bis etwa Ende Februar und laichten die Fische während dieser Zeit mit grösseren und kleineren Unterbrechungen fast täglich; die Zahl der abgegebenen Eier muss demnach nicht unbedeutend gewesen sein, dennoch konnte ich weder etwas von Eiern noch von Jungfischchen entdecken, die Schlammschicht und die dichte Bepflanzung — letztere ist unbedingt nötig, damit das Weibchen sich vor den stürmischen Werbungen des Männchens verbergen kann — verhüllten alles meinen Blicken. Eines Morgens, Mitte März, trete ich an das Aquarium meiner blauen *Fundulus gularis* und sehe gerade noch, wie ein kleines Etwas von der Oberfläche weghuscht und zwischen den Pflanzen verschwindet. Das konnte nur ein Fischchen gewesen sein! Ich bog die Wasserpflanzen vorsichtig auseinander, fand aber nirgends ein Fischchen; auch am Nachmittage konnte ich, trotzdem ich längere Zeit ruhig vor dem Aquarium verbrachte, kein junges Fischchen sehen, nur die Alten, die ruhig am Boden, jedes in einer Ecke unter einer kräftigen *Ludwigia*, lagen, bald aber ungeduldig auf ihr Futter warteten. Am nächsten Morgen in aller Frühe näherte ich mich ganz vorsichtig dem Behälter und sehe erst eins, dann noch ein zweites, etwa 1 cm langes Fischchen dicht unter der Oberfläche stehen. Junge *Fundulus!* Woher kamen diese verhältnismässig schon grossen Fischchen, ohne dass ich sie vorher ein einziges Mal zu Gesicht bekommen hatte? Ich muss allerdings bemerken, dass die Aufzucht von mehreren anderen Bruten und die Pflege einiger neuer Fische meine freie Zeit vollauf in Anspruch nahm, so dass ich mich den einzelnen Spezies leider nicht so widmen konnte, wie ich es gewollt hätte. Es gelang mir, das eine der Jungen mit der Hand nach der vorderen Scheibe zu dirigieren, wo ich es mir mit der Lupe näher ansehen konnte. Es sah aus wie ein junges *Haplochilus panchax*, auch die Schwanzflosse, deren mittlere Strahlen länger sind als die anderen, gleicht derjenigen des *Haplochilus panchax*, nur die Rücken- und Afterflosse, die wohlausgebildet vorhanden waren,

liessen den *Fundulus* erkennen. Trotzdem mir die Anwesenheit der Eltern nicht gefährlich erschien, denn die Brut konnte sich in dem dichten Pflanzengewirr gut verbergen, fing ich die beiden Jungfischchen mit einem Glasnäpfchen heraus, was mir nach vieler Mühe gelang, und brachte sie in das grosse Aufzuchtbecken zu den gleich grossen *Haplochilus chaperi* und *Hapl. elegans*, wo sie keinerlei Gefahren ausgesetzt waren und stets im Futter standen. Im Verlaufe der folgenden 14 Tage gelang es mir, noch weitere vier kleine *Fundulus gularis* aus dem Zuchtbecken zu bergen; dann sah ich keine mehr, so dass das Gesamt-Zuchtergebnis auf 6 Exemplare beschränkt blieb, immerhin ein, wenn auch kleiner Erfolg, der mir viel Freude bereitete. Ich schätze das Alter der Jungfische, als ich sie aus dem Zuchtbecken herausfing, auf etwa 14 Tage, trotzdem vermag ich über die Dauer der Zeitigung der Eier keine Angaben zu machen, denn die Laichperiode dauerte, wie erwähnt, ungefähr einen Monat, und es ist nicht zu ermitteln, wann die Eier, denen die Jungen entstammen, gelegt wurden.

Die jungen *Fundulus gularis* sind sehr gefrässig; wenn man sie sieht, fressen sie, infolgedessen schreitet das Wachstum rapide vorwärts und nach drei Wochen hatten sie eine Grösse von 2—$2^1/_2$ cm erreicht, so dass ich sie, da sie nunmehr eine Gefahr für die kleinen *Haplochilus* bildeten, in ein anderes Aquarium bringen musste. Bis dahin waren bei den jungen *Fundulus gularis* irgendwelche Unterschiede, die auf das Geschlecht der Tiere schliessen liessen, nicht zu bemerken, sie waren sämtlich einförmig rötlichbraun gefärbt, die Flossen gelbgrün; Rücken-, Schwanz- und Afterflosse abgerundet. Bald aber erschienen bei dem grössten Exemplar, welches eine Totallänge von ca. $3^1|_2$ cm hatte, die ersten Flecken und Strichzeichnungen auf dem Körper und den Flossen, erst ganz schwach, dann immer schärfer hervortretend, auch die Grundfärbung des Körpers ging von dem Rötlichbraun in ein gelbliches Grün und schliesslich in ein helles Blaugrün über, die Brustflossen entwickelten sich stärker, desgleichen die Rücken- und Afterflosse; bei letzterer zeigten sich in ihrem unteren Teile die dunkelvioletten Flecken und Streifen, auch die Einbuchtung war schon in Bildung begriffen. Bei der Schwanzflosse nahmen die äusseren Strahlen sichtlich an Länge zu, auch die charakteristische Färbung setzte sich deutlich ab. Mitte Juni 1908 setzte ich die sechs jungen *Fundulus gularis*, die sich inzwischen als drei Männchen und drei Weibchen erwiesen hatten, zu ihren Eltern, mit denen sie sich sehr gut vertrugen, nur die jungen Männchen untereinander konnten sich nicht gut leiden und jedesmal, wenn sie sich begegneten, gab es eine kleine Rauferei, wobei aber weniger gebissen als mehr mit dem hinteren Körper und der Schwanzflosse geschlagen wurde. Das Ganze bot ein entzückendes Familienbild, welches Anfang Juli leider gestört wurde, indem Herr Siggelkow, dem ich die Nachzucht zugesichert hatte, die jungen, nun zum Teil schon halb erwachsenen *Fundulus gularis* bei mir abholte. Nach den von mir gemachten Beobachtungen bin ich überzeugt, dass die *Fundulus gularis* in ihrer Heimat und in den geräumigen Becken der Züchter bei kräftiger Fütterung in 5—6 Monaten ausgewachsen bezw. zuchtfähig sind. An seinen Pfleger stellt *Fundulus gularis Blgr.* sehr hohe Ansprüche, er verlangt ein nicht zu kleines, gut bepflanztes Aquarium und hohe Wassertemperaturen, um sich wohl zu fühlen. Die Hauptsorge bereitet die Fütterung. Ich habe jetzt weit über hundert Arten ausländischer Fische gehalten, aber keine zweite war so eigensinnig und in bezug auf das Futter so wählerisch, wie dieser *Fundulus gularis*. Was er heute noch gern frisst, lässt er morgen unberührt liegen und nimmt es nicht mehr, selbst wenn er ausgehungert ist; man muss sich wirklich manchmal den Kopf zerbrechen, um neue Delikatessen für ihn ausfindig zu machen. Mein Pärchen ist jetzt ordentlich mager und erscheint viel kleiner als während der Laichperiode im Januar-Februar, trotzdem für die Tierchen gut gesorgt wird. Vielleicht sind die hier gezüchteten Fische dieser Art weniger anspruchsvoll, sonst würde die weiteste Verbreitung in Liebhaberkreisen, die der Fisch seiner Farbenpracht wegen verdient, wohl ausbleiben.

Unter einem westafrikanischen Fischimport, den Siggelkow Anfang Juli (4. 7. 08) bekam, befanden sich, auffallenderweise für diese Jahreszeit, etwa 20 Exemplare, grösstenteils halberwachsen, von diesen *Fundulus gularis Blgr.* Dabei zeigte sich, dass diese Art in sich in der Färbung ausserordentlich variabel ist, denn die Männchen dieses Importes wiesen vielmehr Karminrot am Körper und in den Flossen auf, als die bisher resp. früher eingeführten; dadurch erschien auch die Färbung der Tiere im ganzen intensiver. Da ich nicht ausfindig machen konnte, wo die *Fundulus gularis* des letzten

Imports gefangen wurden, vermag ich nicht zu beurteilen, ob die Varietät der Farben in der Oertlichkeit der Heimat zu suchen ist, oder ob dafür andere Gründe massgebend sind. Hoffentlich pflanzen die *Fundulus gularis* des letzten Importes, die an die Zuchtanstalt in Conradshöhe übergingen, sich bald fort, damit auch andere Liebhaber sich diesen Fisch zulegen können.

Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium.

Von Dr. Wilhelm Roth, Zürich.

XI. Die sogenannte Ueberbepflanzung.

„Der Liebhaber wird mitunter vor einem Rätsel stehen und nicht begreifen können, wodurch trotz ausgiebigster Bepflanzung, sorgfältigst überwachter Fütterung, gewissenhaftester Reinhaltung des Behälters und mässiger Besetzung eine plötzliche ganz empfindliche Störung des biologischen Gleichgewichtes verursacht wurde, der über Nacht seine sämtlichen Fische durch Ersticken zum Opfer gefallen sind."

Mit diesen Worten hat K. Riedel im Anschluss an einen auch im Referate sehr lesenswerten, klar gehaltenen Vortrage Wolffs[1]) („Wasserstern"—Augsburg) über „Das biologische Gleichgewicht in unsern Süsswasseraquarien" eine Frage berührt, die von hohem Interesse ist und in mancher Beziehung mit der jüngst diskutierten Frage über die „Fischsterben nach Gewittern" parallel läuft. Der genannte Autor knüpft seine Ueberlegungen an den Satz des Vortragenden an: „Die Bepflanzung des Aquariums sei daher zu jeder Jahreszeit eine sehr reichhaltige, denn nur dadurch lässt sich eine Sauerstoffüberproduktion erreichen, welche auch für die Zeit der Einstellung, z. B. im Winter bei kurzen Tagen und langen Nächten, genügend vorhält", indem er die Erfahrungstatsache anführt, „dass trotz ausgiebigster Bepflanzung nicht nur in den langen Winternächten, sondern auch des Sommers, wo das wärmere Wasser ohnehin weniger Sauerstoff zu binden vermag — zur Nachtzeit oft sehr bald ein intensives Luftschnappen der Fische bemerkbar wird, das aufhört, sobald die Lichtfluten des Tages die Pflanzen zu ihrer segensreichen Tätigkeit bestimmen".

In seinen weitern Ausführungen versucht der Autor nun die von ihm aufgestellte, scheinbar paradoxe Hypothese, dass gelegentlich ein plötzlich auftretender, für die Fische verhängnisvoll werdender Sauerstoffmangel nicht nur trotz ausgiebigster, sondern im Gegenteil gerade wegen allzu reichlicher Bepflanzung in unsern Aquarien sich geltend machen kann, durch theoretische Erörterungen zu festigen. Die das zur Aufrechterhaltung des biologischen Gleichgewichtes notwendige Mass in schädlicher Weise überschreitende Bepflanzung eines Aquariums bezeichnet er als „Ueberbepflanzung".

Ein derartiges typisches Beispiel von Ueberbepflanzung, wie es gewiss der eine oder andere Aquarienfreund auch schon erlebt hat, habe ich vor ein paar Jahren zu beobachten Gelegenheit gehabt. In einem in der kritischen Zeit mit ungefähr 30 Meter sehr kräftiger *Elodea densa* bepflanzten 25 Liter-Aquarium, das auf dem Fenstergesimse steht und der Morgensonne ausgesetzt ist, hatte ich bisher ein Dutzend junge Schleierfische gehalten. Das dichte Pflanzengewirr, das ich anderweitiger Untersuchungen wegen nicht entfernen wollte, fing allmählich an, den rasch heranwachsenden und gute Flossenentwicklung zeigenden Fischen unbequem zu werden, und da ich gleichzeitig eine aus 54 Stück ca. 2 cm grosser Fischchen bestehende Brut von *Paratilapia multicolor* besass, welche mit dem Eintritt der wärmeren Witterung in ihrem zur Hälfte kleineren Aquarium angefangen hatten, Luft zu schnappen, so versetzte ich sie nach der Entfernung der Schleierfische in das grössere, dicht bepflanzte Becken, in der Meinung, dass sie in dem sauerstoffreichen Wasser nun zweifellos ganz vorzüglich aufgehoben seien.

Zu meiner unangenehmen Ueberraschung fand ich aber bereits am nächsten Morgen ein halbes Dutzend, dem aufgerissenen Maule und abstehenden Kiemendeckeln nach zu schliessen, augenscheinlich erstickte Fische vor, und an einem der nächstfolgenden Morgen — es war ein heisser aber sonniger Tag vorausgegangen — lagen zu meinem Entsetzen alle Fische bis auf das letzte Stück unter den gleichen Erscheinnngen verendet an der Wasseroberfläche. Die jungen Schleierfische hatten eben den wahrscheinlich schon mehrfach aufgetretenen nächtlichen Sauerstoffmangel wegen ihrer Fähigkeit, an der Wasseroberfläche Luft schöpfen zu können, überstanden, während er für die Paratilapien verhängnisvoll geworden ist. Ich erinnerte mich denn auch nachträglich nur zu gut daran, dass ich die Schleierfische mehrfach abends spät Luft schnappen gehört hatte. Ich dachte natürlich

1) Vereins-Bericht des „Wasserstern"-Augsburg, „Blätter" 1908, Nr. 12, S. 142.

nicht im entferntesten an das Vorhandensein von Sauerstoffmangel, und da ich einmal in einem unserer Leitfaden gelesen habe, dass dies eine häufige Unart der Schleierfische sei, so hatte ich von dieser scheinbaren Ungezogenheit meiner Jungfische schon deshalb keine Notiz genommen, weil sie in diesem Punkte einer pädagogischen Massregelung wohl kaum zugänglich gewesen wären.

Dieser peinliche Fall hat mich seinerzeit sehr beschäftigt, zumal ich schon von ähnlichen nicht aufgeklärten Vorkommnissen gehört hatte, und es freut mich, dass ich damals zu ziemlich übereinstimmenden Schlussfolgerungen gelangt bin, wie sie K. Riedel in seinem kurzen Beitrag zur Aquarienbiologie geäussert hat.

Der genannte Autor geht bei seinen Ueberlegungen von der Tatsache aus, dass das Wasser nur ein bestimmtes Quantum Sauerstoff, d. h. bis zu seiner Sättigung aufzuspeichern vermag. Findet infolge der Anwesenheit einer grösseren Menge von Pflanzen, als zur Sättigung des Wassers notwendig ist, eine Ueberproduktion von Sauerstoff statt, so entweicht das überschüssige Gas in die atmosphärische Luft. Dies hätte nun an und für sich nicht viel zu bedeuten, wenn wir nicht eben für unsern speziellen Fall sehr in Erwägung ziehen müssten, dass die Pflanzen nicht nur Sauerstoff produzieren, sondern auch beständig konsumieren, indem sie in gleicher Weise wie die tierischen Organismen Sauerstoff einatmen, welcher durch den Lebensprozess in Kohlensäure umgesetzt wird. Während des Tages, wo sowieso überschüssiger Sauerstoff entwickelt wird, hat dieser Verlust keinen Einfluss auf den Sauerstoffgehalt des Wassers, macht sich aber nachtsüber um so mehr geltend, wenn die Sauerstofferzeugung vollständig erlischt.

Wenn wir uns nun über die Richtigkeit der Riedelschen Hypothese von der sog. Ueberbepflanzung des Aquariums, d. h. des aus ihr unter bestimmten Verhältnissen notwendigerweise nächtlicherweile entspringenden, für die Fische ominös werdenden Sauerstoffmangels vergewissern wollen, so haben wir uns vorerst die Frage vorzulegen: Ist überhaupt eine Ueberbepflanzung unserer Aquarien denkbar, d. h. kommt in denselben je eine Uebersättigung des Wassers mit Sauerstoff vor, namentlich mit Hinsicht auf die im Verhältnis zum freien Tageslicht mangelhaften Beleuchtungsverhältnisse, von denen ja die Sauerstoffproduktion abhängig ist, einerseits und den konstanten starken Sauerstoffverbrauch in dem mit Fischen besetzten Behälter anderseits?

Leider fehlen uns zur direkten Beantwortung der Frage bis jetzt Sauerstoffbestimmungen im Wasser unserer wohlbepflanzten Aquarien, und wir sind deshalb gezwungen, die Resultate anderer, aber unter ähnlichen Verhältnissen vorgenommener Untersuchungen zum Vergleiche heranzuziehen.

Hierzu muss vorausgeschickt werden, dass 1 Liter Wasser, in welches reiner Sauerstoff bis zur Sättigung eingeleitet wird bezw. das ihn durch die Wasserpflanzen erhält,

bei	0°	41 ccm
„	5°	36 „
„	10°	32 „
„	15°	29 „
„	20°	28 „
„	25°	27,5 „

zu absorbieren vermag, während es, beiläufig erwähnt, mit der (21% Sauerstoff enthaltenden) atmosphärischen Luft geschüttelt,

bei	15°	7 ccm
„	25°	5,7 „ aufnimmt.[1])

Nun hat Dr. K. Knauthe[2]) in stagnierendem, an organischen Stoffen reichem Teichwasser, in welchem der Sauerstoffverbrauch sehr beträchtlich zu sein pflegt, bis zu 22 ccm Sauerstoff gefunden, ferner ist von Dr. Enslin[3]) der Sauerstoffgehalt von Algenwasser zu 24 ccm per Liter angegeben worden, so dass die Annahme doch sehr nahe liegen dürfte, dass derselbe in einem unserer reichlich bepflanzten und günstig aufgestellten Aquarien mit Leichtigkeit den Sättigungsgrad zu erreichen vermag.

Man könnte allerdings einwenden, dass die ungünstigeren Beleuchtungsverhältnisse (so z. B. das Fehlen länger andauernden direkten Sonnenlichtes) die Sauerstoffproduktion in unsern Aquarien in mehr oder minder hohem Grade hintanhalte. Es hat sich aber nach Pantanelli[4]) gezeigt, dass Wasserpest, Hornblatt, Laichkräuter usw. schon bei $^1/_4$ Stärke des vollen Sonnenlichtes den Höhepunkt der Assimilation bezw. der Sauerstoffproduktion erreichen und eine darüber hinausgehende Belichtung die Abscheidung bes Sauerstoffes direkt herabsetzt.

1) Das Breslauer Leitungswasser enthält nach Dr. Mekring bei 19° C 5,6 ccm Sauerstoff. (Vereinsbericht des „Proteus"-Breslau vom 5. Mai 1908.)

2) S. Vereins-Bericht des „Proteus"-Breslau vom 5. Mai 1908. („Bl." S. 258.)

3) S. Vereins-Bericht der „Seerose"-Nürnberg vom 25. Januar 1908. („W." S. 170.)

4) „Wochenschrift" 1908, Nr. 14, S. 175, Anmerk.

Von grosser Bedeutung ist ferner die Entscheidung der Frage, ob die Annahme gerechtfertigt ist, dass der Sauerstoffgehalt des Wassers während der Nacht so stark abnehmen kann, dass die Fische an Erstickung zugrunde gehen. Man möchte dies eigentlich sehr bezweifeln, denn wir sehen ja oft Fische in verhältnismässig kleinen Mengen von Wasserleitungswasser mit einem Sauerstoffgehalt von höchstens 5—6 ccm per Liter eine Reihe von Tagen leben. So lebten nach J. Kupzis zwei Fische, „obwohl die geringe Wassermenge ihnen das Schwimmen erschwerte", mehrere Tage lang, in 700 ccm Wasser von 1,5 ccm Sauerstoffgehalt per Liter, wie denn überhaupt die Fische noch bei einer sehr geringen Menge Sauerstoff lebensfähig sind. Nach Chlopin und Neketin genügt für Rotaugen und Kaulbarsche ein Sauerstoffgehalt von 1 ccm p. l., erst bei 0,68—0,51 ccm tritt der Tod ein. Die Versuche von J. König und B. Hünnemeier haben ergeben, dass Karpfen sehr gut bei einem Gehalt von 0,4—1 ccm Sauerstoff im Wasser fortkommen. Nach J. Kupzis macht sich bei 1 ccm oder weniger Sauerstoff im Liter der Einfluss des Sauerstoffmangels bemerkbar. Weisslinge starben bei 0,58, 0,62, 0,74, 0,72 ccm im Liter.

Trotz dem ausserordentlich geringen Sauerstoffbedürfnis der Fische einerseits und dem hohen Sauerstoffgehalt des Wassers im Sättigungszustand andererseits ist es nun doch sehr leicht möglich, dass in einem dicht bepflanzten Aquarium während der kurzen Zeit einer einzigen Nacht der Sauerstoffverbrauch ein so hochgradiger wird, dass er zur Erstickung der Fische führen kann.

Wenn wir nun auch leider, wie bereits oben angedeutet, z. Z. noch keine Sauerstoffbestimmungen des Aquarienwassers besitzen, welche uns namentlich auch über die Sauerstoffschwankungen zwischen Tag und Nacht aufklären sollten, so können wir immerhin eine Beobachtung von K. Knauthe zur Bestätigung unserer Annahme verwerten. Der genannte Autor hat nämlich in einem Teiche den Sauerstoffgehalt am Tage bis auf 22 ccm im Liter bestimmt, „während das Nachts demselben Teiche entnommene Wasser nur noch 2 ccm enthielt".

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Bedingungen für das Zustandekommen einer raschen und hochgradigen Sauerstoffabnahme in unsern Zimmeraquarien sehr viel günstigere sind als in einem Teiche.

Fürs erste ist das Verhältnis zwischen den Fischen und dem ihnen pro Kopf zur Verfügung stehende Wasserquantum im Aquarium durchweg ein sehr viel kleineres, als in dem dichtest bevölkerten Fischteich, ebenso wie dasjenige zwischen der Menge der Pflanzen und des Wassers in einem sehr reichlich bezw. überpflanzten Aquarium gegenüber einem noch so dicht mit Pflanzen besetzten Teiche. Der nächtliche Sauerstoffkonsum durch die chlorophyllhaltigen Pflanzen wird demgemäss im ersteren ein entsprechend sehr viel grösserer sein, als im letzteren. Er wird ferner aber auch deshalb im Aquarium weit beträchtlicher ausfallen, weil das Wasser desselben während der Nacht wohl ausnahmslos viel weniger abgekühlt wird, als dasjenige der Teiche, und somit das Atembedürfnis von Pflanze und Tier im wärmeren Wasser in gesteigertem Masse anhält. Es dürfte auch in Erwägung zu ziehen sein, dass die mit der atmosphärischen Luft in Berührung stehende und ihr beständig Sauerstoff entnehmende Wasseroberfläche des Aquariums durchweg verhältnismässig viel kleiner ist, als diejenige des stagnierenden Gewässers, ebenso, dass im letzteren durch die vom Wasserspiegel ausgehende stärkere Abkühlung des Wassers eine dasselbe gleichzeitig durchlüftende Wasserströmung zustande kommt. Endlich dürfen wir nicht vergessen, dass die letztere hinwiederum im freiliegenden Gewässer infolge der fast immer vorhandenen mehr oder minder starken Luftbewegung noch wesentlich verstärkt wird, während sie im Aquarium überhaupt so ziemlich gleich Null ist.

Aus den vorstehenden Erörterungen dürfte zu entnehmen sein, dass nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse vom Sauerstoffgehalt des von Pflanzen und Tieren bewohnten Wassers bezw. von der Sauerstoffproduktion und dem Sauerstoffverbrauch in demselben — so spärlich sie auch zur Zeit noch sind — die von K. Riedel geäusserte und durch mehrfache praktische Erfahrungen gestützte Ansicht über die Entstehung von zeitweise hochgradigem, für die Fische gelegentlich verhängnisvoll werdenden Sauerstoffmangel infolge von Ueberbepflanzung des Aquariums sehr viel für sich hat, dass sie aber nur durch eine Reihe von Sauerstoffbestimmungen, die zur Tages- und Nachtzeit, sowie bei verschieden starker Bepflanzung und Belichtung vorgenommen worden sind, endgültig bewiesen werden kann.

Fleischfressende Süsswasserschnecken.

Von Adolf Černý.

(Mit einer Originalzeichnung des Verfassers.)

Die Wasserschnecken sind in unseren Aquarien meist recht willkommene Gäste als Reiniger des Wasserbeckens von verfaulenden pflanzlichen Stoffen und der Glaswände vom lästigen Algenbelag, die sie mit ihrer rauhen Zunge wieder blank putzen. In Behältern, die vorwiegend der Pflege von Wasserpflanzen dienen, wird man sie hingegen nicht gerne dulden, denn auch die Schnecken sind, bei sonstiger Anspruchslosigkeit, mitunter Feinschmecker; und warum sollten sie sich auch mit verfaulendem Detritus begnügen, wenn sich neben ihnen eine üppige Wasserflora entwickelt? Auch nicht alle Wasserpflanzen sind ihrem Gaumen gleichbedeutend und manche Gewächse werden entschieden vor anderen bevorzugt. So sah ich in einem Aquarium, in dem sich neben der Wasserpest (*Elodea canadensis*), dem Tausendblatt (*Myriophyllum*) und anderen Wasserpflanzen auch junge Frühjahrstriebe der Wasseraloë (*Stratiotes aloides*) befanden, wie die jungen, eben hervorsprossenden Blätter dieser letzteren von Limnäen in wenigen Tagen vollständig bis an den Grund abgefressen wurden.

Manchmal aber nehmen unsere Süsswasserschnecken auch Fleischnahrung zu sich. So wurde beobachtet, dass Limnäen Hydren verzehren, und die Besetzung des Aquariums mit diesen Schnecken wurde sogar als Mittel zur Beseitigung der Süsswasserpolypen empfohlen, ein Mittel, das indes wenig probat zu sein scheint. Es mag zwar richtig sein, dass Limnäen beim Absuchen der Aquarienwände auch darauf befindliche Hydren nicht verschonen; dass sie dieselben aber eigens aufsuchen und geradezu als Leckerbissen verzehren, scheint mir wenig wahrscheinlich. Wenigstens beobachtete ich an einem geräumigen Wasserbehälter, dessen Glaswände vom Frühjahr bis in den Herbst mit *Hydra fusca* übersät zu sein pflegen und in dem auch zahlreiche *Limnaea ovata* und *Planorbis*, meist jüngere Individuen, umherkriechen, dass das Gedeihen der Polypenansiedelung durch die Gegenwart der überaus zahlreichen Schnecken durchaus nicht leidet, trotzdem die letzteren die Glaswände häufig besuchen und mit den Polypen oft in Berührung kommen. Nie aber sah ich, dass eine Schnecke eine *Hydra* verzehrt hätte, womit nun allerdings nicht gesagt ist, dass andere Beobachter vielleicht unter anderen Umständen, insbesondere an grossen Exemplaren grosser Arten, nicht eine gegenteilige Wahrnehmung gemacht haben können. Die Schnecken kriechen an dem sich zu einem kugeligen Gebilde zusammenziehenden Polypen vorbei oder auch über denselben

Eine in der Natur aufgefundene Doppelbildung des Fühlers bei *Limnus stagnalis.*[1])

Originalzeichnung nach der Natur für die „Blätter" von Ad. Černý-Wien.

hinweg, und seine Nesselkapseln scheinen selbst ganz jungen Schnecken nichts anzutun. Sie bleiben jedenfalls in der von letzteren ausgeschiedenen Schleimschichte stecken und dringen gar nicht bis zur eigentlichen Körperhaut vor.

Gelegentlich wurde auch die Beobachtung gemacht, dass sich Limnäen an Aas, etwa einem toten Fisch, gütlich tun und mitunter sogar andere Wasserschnecken (*Planorbis*) überfallen[2]). Chr. Brüning sah eine Schlammschnecke an einer *Sagittaria* (Pfeilkraut) über die Wasserfläche kriechen und dort befindliche Blattläuse abfressen. Ebenfalls an der Gattung *Limnaea* beobachtete G. Vogel[3]), dass junge Tiere eine im Aquarium ertrunkene und daher ausgestreckte Hainschnirkelschnecke (*Helix nemoralis*) anfrassen. Nach drei Tagen, als der Fäulnis-

1) Kann als Nachtrag zu dem Aufsatze „Regenerationserscheinungen bei Süsswasserschnecken" von A. Černý (Nr. 30 der „Blätter" 1908) gelten!

2) Chr. Brüning, Räuberische Süsswasserschnecken. Naturw. Wochenschrift 1903/4.

3) G. Vogel, Fleischfressende Schnecken. Natur und Schule, IV. Bd., 1905.

prozess des zugrunde gegangenen Tieres weiter vorgeschritten war, befanden sich keine Schnecken mehr daran. Dass dabei die Schnecken aus Mangel an pflanzlichen Nahrungsstoffen zu tierischer Kost greifen, scheint nach meinen eigenen Beobachtungen nicht wahrscheinlich zu sein.

In einem Aquarium, in dem sich neben verschiedenen zahlreichen Wasserpflanzen (*Elodea*, *Ceratophyllum*, Algen) mehrere grosse Schlammschnecken (*Limnus stagnalis*), sowie Posthornschnecken (*Planorbis corneus*) und Sumpfdeckelschnecken (*Vivipara vera*) befanden, starb eines Tages eine *Vivipara* und wurde erst wahrgenommen als sie, infolge Ansammlung von Zersetzungsgasen im Gehäuse, an der Wasseroberfläche schwamm. Auf ihrer Schale befand sich eine Schlammschnecke, während eine *Planorbis* ihren Kopf tief in die geöffnete Mündung des *Vivipara*-Gehäuses hineingesteckt hatte. Bald darauf kroch auch die Schlammschnecke mit dem Kopf hinein, und als später die tote Sumpfdeckelschnecke herausgenommen und mit der Lupe untersucht wurde, konnte man deutliche Frassspuren an dem Kadaver wahrnehmen. Zum Zwecke genauerer Beobachtung setzte ich nun diesen in einer kleineren Glasschale zu den fleischfressenden Schnecken. Bald hatten dieselben ihre frühere Beute wieder gefunden und liessen sich nicht abhalten, weiter zu fressen; ja, selbst mit der Pinzette hingehaltene Stücke der *Vivipara*-Leiche frassen sie. Ein andermal sah ich in einem Glasbehälter, in dem sehr viele junge Blasenschnecken (*Physa azuta*) lebten, einen toten Pflasterkäfer am Grunde liegen, der offenbar zufällig hineingefallen und dort ertrunken war. Die Leiche des Käfers war mit den jungen Schnecken dicht besetzt und es unterlag keinem Zweifel, dass die Schnecken die bereits der Zersetzung anheimgefallenen Weichteile des Käfers verzehrten. An Nahrungsmangel hatten die Schnecken in beiden beobachteten Fällen wohl nicht zu leiden, da sich in den Aquarien hinreichend viele Wasserpflanzen befanden. Es wird nun interessant sein, den Einfluss ausschliesslicher Fleischnahrung auf die Lebenstätigkeit der Süsswasserschnecken, insbesondere Wachstum und Fortpflanzungstätigkeit, zu studieren, und ich will über die Resultate dieser meiner Untersuchungen nach deren Abschluss und Veröffentlichung auch an dieser Stelle referieren.

Zusatz des Herausgebers: Während meines heurigen Aufenthaltes am Gardasee warf ich wiederholt kleine abgestorbene Fische in ein Becken, welches zahlreiche und verschiedene Schnecken enthielt. Immer waren es Schlammschnecken (*Limnaea palustris* und *stagnalis*), welche sich sofort auf den Kadavern einfanden und sie in kürzester Frist skelettierten. Dass viele (alle?) Kiemenschnecken des süssen Wassers mindestens nebenbei karnivor sind, dürfte allgemein bekannt sein; manche Liebhaber fütterten ihre *Ampullarien* mit Fleisch und beobachteten, dass jene ohne Fleischkost nicht gleichgut gedeihen; und erst kürzlich (Bl. Nr. 36, S. 495) wurde von Chr. Brüning die Vermutung ausgesprochen, dass kleine Löcher in ausgefressenen Erbsenmuschelschalen (*Pisidium*) von *Paludinen* herrühren.

Kleine Mitteilungen.

Etwas über meine Blindschleiche.

Auf einem Spaziergange nach Wellenburg bei Augsburg fand ich dort im Jahre 1899 eine ganz junge Blindschleiche, die heute noch in meinem Besitze ist und mir mit ihrer Anhänglichkeit schon manche schöne Stunde bereitet hat.

Die Blindschleiche ist eines der ausdauerndsten, genügsamsten und dankbarsten Terrarientiere, das ich mir denken kann. Dass die Blindschleiche tatsächlich bei den bescheidensten Verhältnissen ausdauert, beweist mein, nun bereits seit 9 Jahren in meiner Pflege befindliches Tier. Der Behälter, in dem ich die Blindschleiche aufzog, war ein kleines Kästchen, 40 cm lang, 15 cm breit und 18 cm hoch, dessen Boden ich mit Erde belegt hatte. Von der linken Seite bis zur Mitte bedeckte ich diese Unterlage mit Moos, die andere Hälfte bestreute ich mit grobem Sande. In eine Ecke stellte ich ein kleines Wassernäpfchen, das ich täglich frisch füllte, und die ganze Ausstattung war fertig. Aufgezogen habe ich das junge Tierchen, da ich nicht immer so kleine Würmchen erhielt, mit rohen Fleischfasern, die ich an ein Holzstäbchen steckte und vor dem Tierchen auf dem Boden hin und her bewegte. Die kleine Schleiche wuchs rasch heran, und bald kamen nur mehr Regenwürmer und kleine Nacktschnecken auf den Tisch, doch sind Regenwürmer, wovon sie täglich 3—5 ziemlich grosse zu sich nahm, auch heute noch ihre liebste Nahrung. Selbst die grossen Erdwürmer, die man nachts sehr viel auf den Gartenwegen findet, verschlingt sie. Ein solcher reicht jedoch ca. 2 Tage, d. h. nach ca. 2 Tagen stellt sich bei dem Tiere erst wieder Appetit ein.

Nach kurzer Zeit frass mir die Blindschleiche aus der Hand, und wenn ich jetzt an das Terrarium trete, ist sie die erste, die auf mich zukommt und mir den Wurm aus der Hand nimmt. Wenn sie ihre Würmer regelmässig bekommt, dann ist sie vollständig zufrieden, sie verlangt nichts anderes mehr. Ich habe auch nie beobachtet, dass sie Fliegen oder Heuschrecken, obwohl ihr auch solche zur Verfügung standen, zu sich genommen hätte. Versucht nun eine andere Blindschleiche ihr einen Wurm zu entreissen, dann beginnt ein energisches Ziehen und Zerren.

Hilft dieses nichts, so wird der Wurm einfach abgedreht, indem sich die eine auf die linke, die andere auf die rechte Seite immer um die eigene Axe wälzt, bis nach kurzer Zeit der Wurm auseinandergerissen ist. Jede verschlingt dann behaglich ihren eroberten Teil. Solche Auftritte suche ich jedoch, um dem Wurm unnötige Schmerzen zu ersparen, so gut als möglich zu verhüten, doch manchmal kann ich wirklich nicht rasch genug eingreifen. Die ersten Jahre behielt ich die Blindschleiche im Winter im geheizten Zimmer, sie kroch auch öfters im Behälter umher und nahm zuweilen — allerdings sehr selten — einen Wurm zu sich. Seit ca. 3 Jahren befindet sich das nun zu einem stattlichen Exemplare herangewachsene Tier in einem Behälter von 65 cm Länge, 35 cm Höhe, 40 cm Breite, und zwar in Gesellschaft von ein Paar Smaragd- und drei Stück Mauereidechsen, mit denen sie, nebenbei bemerkt, sehr gut harmoniert. Die Ueberwinterung erfolgt seit dieser Zeit im kalten Zimmer. Gut herausgefüttert überdauert sie den langen Winter ganz vorzüglich, doch nimmt sie auch jetzt noch an sonnigen Tagen zur Winterszeit hie und da einen Wurm zu sich. Kurz vor unserer Ausstellung im Jahre 1907 erhielt ich ein Paar bosnische Blindschleichen (*Anguis fragilis var. colchica*). Mit dem Einzuge dieses Paares zog auch der Streit ein in die bisher so friedliche Behausung, doch nur das Männchen zeigt sich sehr kampflustig, das Weibchen dagegen ist friedfertiger Natur. Dieses Männchen, welches sehr gross und kräftig ist, besitzt eine solche Kühnheit, dass es sogar mein Smaragdeidechsen-Männchen angreift und sich in der Mitte des Körpers dieser Echse festbeisst. Ebenso wird meine „Neunjährige" sehr oft von diesem Flegel auf die unsanfteste Weise gepackt und hin und her geschüttelt, doch hoffe ich, dass sich dieses Benehmen mit der Zeit verlieren wird. Im zeitigen Frühjahr ist meine „Neunjährige" immer die erste, die ihren Wurm ungestüm von mir fordert.

J. Beuttenmüller,
„Wasserstern"-Augsburg.

Nachrichten des Herausgebers.

Auf Grund der in Nr. 34, 37 und 38 abgedruckten Anregungen erhielten wir Zustimmungserklärungen ferner von folgenden Vereinen:

„Triton", Dortmund (Herr Gernoth); „Wasserrose", Elberfeld (Herr Dommers); „Azolla", Leipzig (Herr Schmelzer); „Ludwigia", Hamburg (Herr Westphalen); „Hertha", Berlin; „Wasserstern", Wilhelmshaven (Herr Müllegger); „Brunsviga", Braunschweig (Herr Spengler). Ferner erklärte der Verein „Linné", Hannover, nochmals korporativ sein volles Einverständnis, der Verein „Isis", München, sein Einverständnis mit der Zentralisation der Literaturreferate.

Da aber einzelne Vereine mit weiteren, bestimmten Vorschlägen behufs Vereinfachung der Berichte an uns herantreten wollen, da ferner eine Reihe von Zustimmungserklärungen noch mit Sicherheit zu erwarten ist, verlängern wir den Termin für schriftliche Kundgebungen bis zum 7. Oktober. Uns liegt daran, sämtlichen Vereinen Gelegenheit zur Rückäusserung für und wider zu geben!

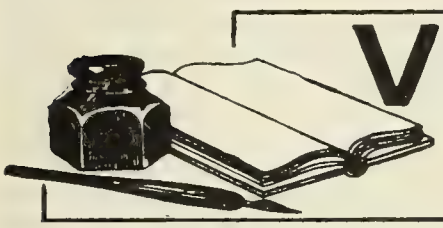
Gegen den Plan einheitlicher Literaturreferate hat sich noch keine Stimme erhoben, ihre Einführung soll daher tunlichst bald erfolgen.

Dr. Wolterstorff. **Dr. Kammerer.**

Meine Herren Mitarbeiter und Korrespondenten bitte ich um Entschuldigung, wenn die Beantwortung ihrer Zuschriften sich gegenwärtig etwas verzögert. Ich habe aber nach meiner Rückkehr von der Reise eine solche Unsumme von Arbeit vorgefunden, dass noch einige Zeit vergehen dürfte, bevor allen Anforderungen wieder pünktlich nachgekommen werden wird.

Eingegangene Beiträge: J. M. i. H. „Gestaltungsfähigkeiten", E. S. i. B. eine Buchbesprechung, dankend angenommen, E. v. S. i. St. „Sal. coccinea" einstweilen zurückgestellt, bis Sie selbst das ganze Ms. liefern können; baldige Genesung! F. W. Oe. i. H. Von den der Druckerei übermittelten Platten akzeptiere ich Mygale mit Nest u. Riesensalamander à 5 Mk.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Humboldt", Verein für volkstümliche Naturkunde, Leipzig. Gegr. 8. September 1908.

Der Verein bezweckt, die Kenntnis der Naturwissenschaften und damit die Freude an der Natur und das Verständnis ihrer Erscheinungen in den weitesten Kreisen der Bevölkerung durch Schrift und Wort im Sinne E. A. Rossmässlers zu verbreiten.

Geschäftsstelle: R. Albrecht, Leipzig-Gohlis, Heinrothstr. 1, III.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

Tagesordnung für die Versammlung am 29. September 1908. 1. Geschäftliches. 2. „Ueberwinterung der Terrarientiere" (Herr Dr. Tiburtius). 3. Diskussion. 4. Verschiedenes. Der Vorstand.

NB. In den Sitzungen werden Anteilscheine eingelöst!

„Wasserstern"-Wilhelmshaven, Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde. Sitzungen jeden 2. und 4. Sonnabend im Vereinslokal Hotel Kaiserhof. Briefadresse: S. Müllegger, Bant-Wilhelmshaven, Roonstrasse 11.

Sitzung vom 22. August 1908.

Anwesend sind 12 Mitglieder und 10 Gäste. Das Protokoll der letzten Versammlung kann nicht zur Verlesung gelangen, da unser Schriftführer, Herr Kuhlmann, z. Zt. auf einer Reise am Rhein weilt. Herr Albrecht übernimmt die Protokollführung. Aufgenommen ist Herr Kunstmaler Siehl-Freystädt, Frl. Martha Vogel und Herr Albert Strusse, zoolog. Handlung. Zur Aufnahme angemeldet hat sich Herr Oberlehrer Heeger von der Oberrealschule hier.

Im Einlaufe befindet sich ein Schreiben des Herrn Franz Schellenberg-Eichstätt, der uns Aquarienpflanzen billig anbietet. Herr Dr. W. Roth-Zürich übersendet uns in ganz besonders liebenswürdiger Weise sämtliche Sonderdrucke seiner bisherigen Arbeiten in den Blättern. Wir haben Herrn Dr. Roths Aufsätze immer mit grossem Interesse gelesen und danken ihm auch an dieser Stelle verbindlichst für seine Aufmerksamkeit. Von verschiedenen Seiten gingen uns Anfragen und Bestellungen auf Seetiere und Seewasser zu; wir bemerken auch hier, dass wir nur ausnahmsweise an Nichtmitglieder Seetiere usw. versenden, und dann auch ohne jede Verbindlichkeit; bei Sendungen an Mitglieder und angeschlossene Vereine übernehmen wir das ganze Risiko. Wir betonen nachdrücklich, dass wir nicht im Sinne haben, einen Seetierhandel zu betreiben; unser Bestreben geht möglichst dahin, unsern Mitgliedern Vorteile zu gewähren. Aus diesem Grunde stellten wir in unserer Liste die Preise auch derartig niedrig, dass beispiellsweise ein Ballon Seewasser, alles inklusive ab hier, mit 3,50 Mk. ungefähr die Auslagen deckt. Etwaige

Ueberschüsse fliessen der Vereinskasse zu. Unser Herr Kuhlmann, der in uneigennützigster Weise die Leitung der Versandgeschäfte übernommen hat, konstruierte auch einige Transportkannen mit Durchlüftung, auf die wir jedoch nach genauen Versuchen noch zurückkommen werden. — Der Verlag der Wochenschrift sendet einen Posten Probeexemplare, für die wir bestens danken. Vom Vorsitzenden, der einige Tage in Hamburg weilte, ist eine Grusskarte eingegangen.

Aus der vorliegenden Literatur wäre folgendes zu erwähnen: Der mit drei hübschen Photographien ausgestattete Aufsatz: „Beobachtungen an Seetieren" von Ad. Schumann-Wien in Heft 32 der Blätter erweckt unser Interesse. Besonders das sogen. „Auffrischen" der Nelken, wie Schumann es nennt, scheint uns bemerkenswert. Wenn L. Schmitt-München rät, die Nelken, welche sich nicht mehr recht entfalten wollen, etwa 24 Stunden zwischen feuchte Schwammstücke zu legen, so geht er doch von der Beobachtung aus, dass frisch vom Transport gekommene Nelken in allerkürzester Zeit im Aquarium sich prächtig entfalten. Wenn nun Schumann ein 24stündiges Liegenlassen zwischen Schwammstücken für überflüssig hielt und die Nelken nur etwa eine Stunde auf flacher Unterlage der freien Luft aussetzt, so kommt er mit dieser im ersten Moment direkt naturwidrig erscheinenden Prozedur, sei es nun durch Zufall oder durch planmässiges Vorgehen, dennoch der Natur so nahe, als es nur irgendwie sein kann. Die Seenelke sitzt nämlich in der Freiheit mit Vorliebe an der Stelle, welche bei niedrigstem Stande der Ebbe über dem Wasserspiegel liegt. Auf diese Weise befindet sie sich regelmässig in je 24 Stunden zweimal etwa 1—2 Stunden, mitunter noch länger, ausserhalb des Wassers. Wenn nun an heissen Sommertagen die Sonne oft unbarmherzig auf die blossliegenden Tiere herunterbrennt, so sollte man meinen, dass diese in kurzer Zeit vertrocknen würden; dem ist aber nicht so; wie wir nämlich oft beobachten konnten, zieht die Seenelke beim Zurückweichen des Wassers sich nicht gänzlich zusammen, sondern behält noch eine ziemlich grosse Menge Wasser in ihrem Innern, so dass sie an Steinen, Pfählen usw. wie ein Sack nach abwärts hängt. Dieser Wasservorrat im Innern des Körpers, der auch die ganzen äusseren Schleimhäute feucht erhält, verbunden mit der an und für sich gerade bei starkem Sonnenschein über dem Meeresspiegel herrschenden feuchten Atmosphäre, verhindert ein völliges Vertrocknen, also ein Eingehen der Tiere. Wir sind überzeugt, dass in einem mit Ebbe- und Flutregler versehenen Seewasseraquarium die Nelken ständig in voller Entfaltung stehen würden. Das gleiche gilt auch von den Erdbeer-, Gürtel-, Edelsteinrosen und Seemannsliebchen, denen wenigstens zeitweise starke Wasserbewegung, wie sie Schumann mit einem Holzspatel durch viertelstundenlanges Umrühren des Wassers hervorruft, Lebensbedingung zu sein scheint; sie alle sind Strandbewohner, Tiere, welche periodisch fortwährend der Brandung oder doch starkem Wellenschlage ausgesetzt sind. Ein kräftiger Injektionsdurchlüfter würde in diesem Falle sicher günstige Resultate erzielen. — Viel gibt es auf dem Gebiete der Seewasseraquarien noch auszuprobieren, noch wenig naturgemäss können wir bis jetzt vielen Tieren den Aufenthalt im Aquarium gestalten; doch ist zu hoffen, dass ernster Eifer und zielbewusstes Streben auch dem Seewasseraquarium zu immer grösserer Vervollkommnung hilft. — Ph. Schmidt schreibt in derselben Nummer der Blätter über *Liocephalus personatus*, Dr. Werner setzt seine Ausführungen über Einrichtung von Schulvivarien aus „Der moderne Naturgeschichtsunterricht" fort. Unser Vorsitzender bringt den Schluss seiner Abhandlung über *Blennius vulgaris*. In Nr. 33 der Blätter macht uns Chr. Brüning-Hamburg mit *Aeglea laevis Latr.*, einem anscheinend recht interessanten Süsswasser-Kruster Südamerikas, bekannt. Aeusserst angenehm überrascht werden wir in gleicher Nummer durch eine Arbeit Dr. W. Wolterstorffs „Ueber *Triton vulgaris subsp. typica* von Konstantinopel". Wir erachten die Veröffentlichung einer Arbeit des Schriftleiters der Wochenschrift in den Blättern als günstiges Omen in bezug auf die Beziehungen beider uns gleich lieb und wertvoll gewordenen Zeitschriften. Wir geben dem lebhaften Wunsche Ausdruck, es möge den beiden verehrten Herren Schriftleitern gelingen, die leider bis jetzt mehr oder minder grosse Kluft zwischen beiden Lagern zu überbrücken. Wir glauben um so sicherer an die Erfüllung unseres Wunsches, da auch der beiderseitige Verlag kein Hindernis in den Weg legen wird, wie uns in liebenswürdigster Weise von massgebendster Stelle aus mitgeteilt wird. — Das Referat des Herrn Dr. Franck im Vereinsbericht der „Salvinia"-Hamburg vom 7. Mai über die Süsswasserpflanzen der Insel Sylt, der Königin der Nordseeinseln, wie man sie nicht mit Unrecht nennt, ist uns sehr interessant. Heft 33 der Wochenschrift beginnt mit einem Aufsatze über *Argyroneta aquatica*, die Wasserspinne. W. Schreitmüller hat recht, wenn er die Taucherspinne als interessantes Tier zur Haltung empfiehlt; in der Umgegend Wilhelmshavens kommt sie häufig vor, wie unser Herr Lehrer Freese und andere Herren versichern; doch scheint sie gegen längeren Transport, besonders per Bahn, recht empfindlich zu sein. — M. Stricker-Hamburg erfreut uns mit Bekanntgabe des Laichaktes von *Pyrrhulina filamentosa*. Unterzeichneter konnte anlässlich seines Besuches der Ausstellung des „Linné"-Hamburg-Barmbeck die eleganten Tierchen mit einem Schwarm Junger im Besitz des Herrn Maiburg bewundern. Mit *Pyrrhulina filamentosa Cuv. et. Val.* wäre uns wieder eine äusserst interessante, entzückende Neuheit für unsere Aquarien geschenkt, d. h. geschenkt nun gerade nicht, denn ein Zuchtpaar muss immer noch mit Gold aufgewogen werden. — Der Unterzeichnete nahm nach kurzer Pause das Wort zu seinem heutigen Vortrage: Einrichtung und Instandhaltung eines Seewasseraquariums. Die Anleitung zur Einrichtung, nach allgemein geltenden Gesichtspunkten gegeben, führt Vortragenden zur Beschaffung des notwendigen Materials: Sand, Steine, Wasser, was wir auf einfachste Weise am Strand holen. Vom Bau eines künstlichen Felsens wird für kleinere Behälter ganz abgeraten, da sich aus willkürlicher Gruppierung grösserer Steine ein ganz hübsches Gesamtbild erzielen lässt. Wenn ein mit Zement zusammengekitteter Felsen nicht ganz tadellos und lange Zeit tüchtig ausgelaugt wurde, gibt er immer Anlass zur Wassertrübung. Ein gut funktionierender Durchlüftungsapparat, für 1—2 Behälter komprimierte Luft, bei grösserer Anlage ein an die Wasserleitung anzuschliessender Durchlüftungsapparat ist bei der Pflege der meisten Seetiere notwendig. Doch sind auch kleine Behälter ohne Durchlüftung denkbar: niedriger Wasserstand, schwache Besetzung, geeignete Tiere, Wasserwechsel, Aufstellung nicht zu dunkel; wenn irgend möglich für einige Stunden Sonne. Jedoch nicht zu hell! Vollständiges Aussetzen der Sonne hätte bald völlige Trübung des Wassers durch schwimmende Algen zur Folge. Temperatur Nebensache! Bis + 24 C. werden ohne Schaden ertragen, jedoch ist äusserst kräftige, dauernde Durchlüftung unbedingt erforderlich. Fütterung regelmässig, jedoch je nach Art der Tiere nicht zu häufig. Fische und Krebse im Sommer 1—2mal täglich, Seerosen alle 1—3 Tage, je nach Bedürfnis. Es wären dies die Hauptpunkte des Vortrags; eine eingehende Besprechung einzelner Momente beabsichtigt Vortragender in den Blättern bekannt zu geben. Für die Ausführungen wird gedankt. — Hierauf erzählt der Vorsitzende noch in ungebundener Weise von seinem Besuche in Hamburg, dem Zoologischen Garten, dem Aquarium, Botanischen Garten, Hagenbecks Tierpark und der Ausstellung des Vereins „Linné" in Barmbeck. In herzlichster Weise wurde Unterzeichneter von den Mitgliedern des „Linné", besonders ihrem liebenswürdigen Vorsitzenden, Herrn Mädel, bewillkommt, und sei den Herren dafür auch hier der beste Dank ausgesprochen. Der „Linné" gab sich wirklich die beste Mühe, die „Ausstellung fremdländischer Zierfische und Wasserpflanzen" in grösstmöglichster Vollkommenheit zu arrangieren; und von diesem Standpunkte aus betrachtet, darf das ganze hübsche Arrangement als äusserst gelungen und die Ausstellung als ruhmreiches Blatt in der Chronik des noch so jungen Vereins betrachtet werden. Wenn auch der Kritiker dies oder das vielleicht besser zu

machen gewusst hätte, so tut das der Gesamtleistung doch keinen Abbruch, und wir können dem „Linné“ zu seinem Erfolge, der auch, soviel wir unterrichtet sind, in materieller Beziehung vorhanden ist, nur von Herzen gratulieren. Nachdem noch eine geschäftliche Angelegenheit betreffs des Vereinsorganes erledigt war, schliesst der Vorsitzende um $12^3/_4$ Uhr die Versammlung. Müllegger.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.)

Donnerstag, den 11. Juni 1908. Der 1. Vorsitzende Herr Lankes eröffnet die Versammlung. Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf Karte des Herrn Müllegger aus Wilhelmshaven mit einer Photographie drei- und vierarmiger Seesterne. Die Kugelabstimmung über Herrn Heinrich Kaiser, Vermessungs-Ingenieur, hier, Liebigstrasse 25, ergibt Aufnahme des genannten Herrn. Herr Rembold sandte eine Karte aus Uffenheim, Herr Schreitmüller eine solche aus Dresden mit dem Ersuchen um Uebersendung von *Salamandra atra*. Wir werden dem Wunsche gerne entsprechen. Herr Johann Johannovski-Prag ersucht um Angabe eines Fachblattes. Ein Herr F. Schardt, hier, Georgenstrasse 120/3, bittet um Uebersendung unserer Papiere. Im Auftrage der Ichthyologischen Gesellschaft-Dresden sandte Herr C. Minkert, der Vorsitzende dieses Vereins, ein Erinnerungsblatt an die dort stattgehabte Ausstellung. Das Erinnerungsblatt schmückt unser Versammlungslokal. Freundlichen Dank. Monatsblatt des „Heros“-Nürnberg. Herr Wilhelm Voigt vom „Hydrophilus“-Brandenburg teilt mit Bezug auf unsern Bericht vom 13. Februar l. Js. mit, dass es sich bei seinen früheren Ausführungen über die Gefrässigkeit einer Kröte, wie von uns richtig vermutet, um die italienische Form von *Bufo vulgaris* handelt. Herr M. Kemmeter wohnt nunmehr Knöbelstrasse 18/I. Fräulein Rosa Sammüller klagt wiederholt über den schlechten Zustand, in dem die Blätter ankommen und ersucht um Austausch des Heftes Nr. 23. Von der Firma Scholze & Pötzschke liegen grössere Offerten an Reptilien und Amphibien vor; Herr Rembold hat wiederum ein längeres Schreiben an uns gerichtet und ersucht um Uebermittlung von Literatur. Schreiben des Schriftleiters der Blätter, Herrn Kurt Poenicke in Halle a. S., an den Vorsitzenden in Sachen gegen Herrn O. Tofohr. An Zeitschriften liegen auf: Blätter Nr. 21 und 23. In Heft 23 der Blätter 1908 Seite 277 ff. nimmt Herr Dr. Wilh. Roth in Zürich in einem Artikel „Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium: Ueber das alte Aquarium-Wasser“ Stellung zu den Ausführungen von Johannes Thumm, Dresden, in Heft 49, Seite 593 ff. der Wochenschrift von 1906: „Ueber die Zucht von Aquarienfischen“, in welchen Ausführungen Thumm gegen die Verwendung von „altem Wasser“ in Aquarien wettert. Dr. Roth sagt nun u. a.: „Merkwürdigerweise ist in unserer Literatur und zwar speziell in den Vereinsberichten, in denen sonst über derartige, für unsere Liebhaberei wichtige Dinge ein reger Meinungsaustausch stattzufinden pflegt, jede Besprechung über das vorliegende Thema unterblieben, obwohl eigentlich der für unsere Fachzeitschriften ungewöhnliche Ton, in welchem der (Thummsche) Artikel geschrieben ist, zur Kritik herauszufordern scheint. Demgegenüber sei hiermit folgendes durchaus nicht erschöpfendes festgestellt:

1. Der Verein „Brunsviga“ in Braunschweig hat in seiner Sitzung vom 7. Dezember 1906 (Wochenschrift 1906, Seite 627) sich über die Thummsche Ansicht „lebhaft unterhalten“ und ihr nicht beigestimmt.

2. Im Verein „Proteus“-Breslau entspann sich über diese Angelegenheit in der Sitzung vom 27. November 1907 (Wochenschrift 1906, Seite 629) eine „lebhafte Debatte“.

3. Der Verein für volkstümliche Naturkunde zu Hamburg hat in seiner Sitzung vom 10. Dezember 1906 (Wochenschrift 1906, Seite 631) „sich für die Thummsche Anschauung interessiert‘ und zwar in ablehnendem Sinne.

4. Im Verein „Wasserstern“-Augsburg wurde in der Sitzung vom 15. Dezember 1906 (Blätter 1907, Seite 40 und 50) die Sache eingehend besprochen und Herrn Thumm nicht beigepflichtet.

5. Der Verein „Heros“ in Nürnberg trat in seiner Sitzung (Gästeabend) vom 18. Dezember 1906 in die Besprechung der Sache ein und stellte weitere Diskussion in Aussicht (Blätter 1907, Seite 52).

6. Die „Nymphaea“-Leipzig nimmt Stellung gegen die Thummschen Ausführungen in der Sitzung (Generalversammlung) vom 8. Januar 1907 (Bl. 1907 S. 59).

7. Die „Vallisneria“-Magdeburg schliesst sich in der Sitzung vom 12. Februar 1907 (Blätter 1907, Seite 99) den vielen Vereinen an, die das absprechende Urteil (Thumms) über das alte Wasser nicht teilen und widmet den Abend anscheinend ausschliesslich diesem Thema.

8. Die „Isis“-München konstatiert im März 1908 (im Bericht über die Sitzung vom 20. Dezember 1906 Blätter 1907, Seite 120), dass Herr Thumm mit seiner Anschauung, dass altes Aquariumwasser den Fischen schädlich sei, (bei den Vereinen) verschiedentlich auf Widerspruch stösst und dass seinen Darlegungen nicht vorbehaltlos zuzustimmen sei. —

Die vielen instruktiven Veröffentlichungen werden durch den Vorsitzenden im Auszuge bekannt gegeben. Zu dem Eingesandt des Herrn Tofohr in der vorliegenden Nr. 23 der Blätter ist zu bemerken: Den Irrtum in den vielleicht zu lauten Behauptungen in Tofohrs Aufsatz: „Reptilienzucht aus Eiern“ Blätter Nr. 41 1907 haben wir nachgewiesen durch die kurzen Bekanntgaben unseres Berichtes vom 17. Oktober 1907, Blätter Nr. 2 1908 S. 22. Zu den dort genannten Echsen ist noch nachzutragen *Lacerta dugesi*, siehe die flüchtige Notiz in unserem Berichte vom 10. November 1904, Blätter 1905 S. 92. Dass es Herrn Tofohr gelungen ist, mit dem vorstehenden Eingesandt den Kern der Sache zu treffen, daran dürfte er wohl selbst nicht recht glauben, denn wie könnte er sonst Aeusserungen hervorheben, die nicht gemacht oder nicht in dem Sinne gemacht wurden, und wie könnte er zwei Nachweise aus unserem Berichte vom 30. Januar l. Js. Blätter Nr. 18 S. 218 herausreissen und die übrigen übersehen. Seine früheren Veröffentlichungen hat Tofohr niemand rauben, seine Verdienste um die Terrariensache ihm niemand schmälern wollen. Auf die vorliegende Aeusserung (Blätter Nr. 23) weiter einzugehen und die Sache fortzuspinnen möchten wir, so sehr der Inhalt des Eingesandt dazu lockt, schon im Hinblick auf die Darlegungen im eingangs erwähnten Briefe des Herrn Schriftleiters der Blätter, Herrn Poenicke, gerne unterlassen. Wochenschrift Nr. 22 und 23; Natur und Haus Nr. 17, letzteres mit einem interessanten Artikel unseres Herrn Andres in Ramleh, über das Freileben einiger ägyptischer Schlangen; Fischereizeitung Nr. 11 und Zoologischer Beobachter Nr. 5. Eine Reihe Aufsätze werden auszugsweise bekannt gegeben. Herr Labonté legt 3 Hefte Nr. 4, 5 und 6 des laufenden Jahrganges der Zeitschrift Kosmos, welche einschlägige Arbeiten enthalten, zur Ansicht auf. Herr Dr. Steinheil brachte ein grosses und kräftiges Exemplar *Tiliqua scincoides* aus Australien zur Vorzeigung; das hübsche Tier zeigte sich sehr zutraulich und frass ruhig an einer Banane. Herr Dr. Steinheil teilt mit, dass sein *Coluber quatuorlineatus var. sauromates* vor einigen Tagen ein Kaninchen im Gewichte von 150 Gramm verzehrt habe. Herr Müller demonstriert und bespricht die schöne Vierlinien-Natter, *Coluber leopardinus var. quadrilineatus*. Die Schlange stammt aus Corfu. Diese Varietät der Leoparden-Natter gelangt verhältnismässig recht selten auf den Markt. Durch Herrn Schinabeck wird noch *Bufo calamita* vorgezeigt. Die Sitzung am 18. Juni fällt wegen des Feiertages (Fronleichnamsfest) aus. K. Lankes.

Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Mannheim. Versammlungen jeden 2. u. 4. Mittwoch im Monat im Hotel Royal, am Bahnhof L 13, 22. Briefadresse: Friedrich Glaser, Mollstrasse 8 III.

Sitzung vom 8. Juli 1908.

Herr Vorsitzender Schneider eröffnet $9^1/_4$ Uhr die gut besuchte Versammlung. Er gibt seiner Freude Ausdruck, dass der Verein in letzter Zeit im Wachsen

begriffen ist, dass die neuen Mitglieder eifrig die Sitzungen besuchen und fleissig bei der Arbeit sind, für unsere schöne Liebhaberei zu werben. Sehr zu bedauern sei es, dass eines unserer tüchtigsten Mitglieder durch Versetzung uns entrissen wird. Unser früherer gewissenhafter Kassierer ist nach Müllheim versetzt worden, bleibt unserem Verein jedoch als korrespondierendes Mitglied erhalten. Herr Fischer stiftete eine grössere Anzahl *Paratilapia multicolor* und *Poecilia sphenops* zur Gratisverlosung, Herr Schneider noch 3 Makropoden, 2 *Mollienisia formosa* beifügt. Zwei Paar *Danio rerio* von Herrn Glaser ergänzten die reichhaltige Verlosung, so dass wieder die meisten Anwesenden mit Gewinnen bedacht werden konnten. Zur Verlesung kam noch ein prächtig geschriebener Artikel über Daphnienzucht aus Natur und Haus.

Sitzung vom 22. Juli 1908.

Der Vorsitzende, Herr Schneider, begrüsst die Anwesenden und behält weiter das Wort zu seinem Vortrag über Durchlüftung, wobei er besonders dem Skellschen Apparat das Wort redet wegen seiner einfachen und sicheren Konstruktion. Für grössere Anlagen und namentlich da, wo der Wasserverbrauch kontrolliert wird, wird er sich nicht gut rentieren. Vielleicht ist der Kindel-Stösselsche Apparat imstande, hier rettend einzuspringen. Herr Kocks hat mit seinem Tropfapparat vorzügliche Erfolge gehabt und empfiehlt ihn jedem, der nicht in der Lage ist, einen Luftkessel oder sonstigen teuren Apparat anzuschaffen. Der 2. Punkt der Tagesordnung: Anschaffung eines Schulaquariums, ist trotz starker Gegnerschaft auch bald erledigt worden. Der Antrag des Vorstandes: das grosse Aquarium unseres Mitgliedes Herrn Direktor Wirtz anzukaufen und der neu eröffneten Schillerschule als Geschenk zu überweisen, fand einstimmig Annahme. Der Verein wird das Aquarium bepflanzen und mit den passenden Tieren seinerzeit besetzen. Wir hoffen, dass dieser hochherzige Beschluss reiche Früchte tragen wird.

Im August finden keine Versammlungen statt. Der Vorsitzende schliesst mit einem Appell an die Mitglieder, am 9. September wieder zur Stelle zu sein.

Sitzung am 9. September 1908.

In Verhinderung des ersten Vorsitzenden eröffnet Herr Lauppe die erste Sitzung nach den Sommerferien und erteilt Herrn Glaser das Wort zu seinem Bericht über die Frankfurter Ausstellung der Biologischen Gesellschaft. Er führte etwa folgendes aus:

Die Biologische Gesellschaft hatte sich anscheinend zur Aufgabe gemacht, das Interesse an der Aquarienliebhaberei durch Vorführung tadellos eingerichteter mit leicht haltbaren Tieren besetzter Aquarien in die weitesten Schichten der Bevölkerung zu tragen. Es kam der Biologischen Gesellschaft weniger darauf an, eine lückenlose Ausstellung aller bis heute bekannten und beliebten Exoten zu bieten, als vielmehr darauf, dem Publikum nur das Beste zu zeigen. Im alten Senckenbergischen Museum fand die Veranstaltung ein Heim, wie es passender wohl selten gefunden wird. Gleich der Eingang, der von der berühmten, uns allen wohlbekannten Firma Henkel dekoriert war, machte auf den Besucher einen recht günstigen Eindruck. Wir lenkten unsern Schritt links zum grossen Saal, in welchem die Mitglieder der Biologischen Gesellschaft ihre zum grössten Teil ganz prächtigen Schaustücke untergebracht hatten. Angenehm überraschte uns von vornherein die geschmackvolle Dekoration mit präparierten bezw. künstlichen Sumpfpflanzen. Es würde zu weit führen, jeden einzelnen Behälter zu besprechen, denn das Meiste, was wir sahen, verdient das Prädikat „sehr gut“. Was so überaus grosse Freude mir bereitet hat, ist die unverkennbar grosse Liebe, mit der viele Mitglieder ihr Interesse unserer einheimischen Tierwelt entgegenbringen. Die niedere Tierwelt, Schnecken, Libellen und Käferlarven, Muscheln, Milben usw., war überaus reich vertreten. Allgemeine Bewunderung wird ein blauer Edelkrebs hervorgerufen haben. Die meisten, bekannten Fische des Rheingebiets waren zu sehen und alle in bester Verfassung. Ein grösseres Aquarium mit Bachsaiblingen, Bachforellen und Edelkrebsen, die alle zusammen schon seit Monaten ohne jede Durchlüftung hier ihr munteres Spiel trieben, hat sicher jedermann entzückt. Was hier in der Haltung unserer einheimischen Raubfische geleistet wurde, verdient die höchste Anerkennung. Fast die Hälfte der Behälter der ganzen Ausstellung war mit einheimischen Tieren besetzt. Aber auch die Exoten sind teilweise ganz originell zur Geltung gekommen. So sahen wir in einem Aquarium mehrere Hundert prächtig gefärbter Gambusen, in einem andern tummelten sich Tausende *Poecilia reticulata*, *caucana* u. a. Makropoden, Kampffische und verschiedene bekannte Neuheiten bevölkerten die übrigen Behälter. In fünf Seewasseraquarien bewunderten wir schon entfaltete Rosen, Nelken usw. Diese Behälter, wie auch eine grosse Anzahl Süsswasseraquarien (88 Stück) waren reichlich durchlüftet mit dem Kindel-Stössel-Apparat, der vorzüglich funktionierte. Höchst originell wurde ein weiterer Raum von Henkel-Darmstadt zu einem Erfrischungsraum, umgeben von den erlesensten Erzeugnissen der Firma, eingerichtet. Nicht verfehlen möchte ich, die Liebhaber auf folgende Pflanzenneuheiten aufmerksam zu machen. Es sind 1. vier Arten Cryptocorinen, die sich vorzüglich im Aquarium ausnehmen werden. 2. Eine mit *Pilularia globulifera* oder *Isoetis hystrix* durchwucherter Behälter ist ein Schaustück ersten Ranges. Im letzten Raum ist der Zoologische Garten mit Terrarien helfend beigesprungen. In einer grossen Anzahl Terrarien waren die verschiedensten Schlangen, Kreuzotter, Sandotter, Hornviper, Mokassinschlange und noch ca. 15 weitere Arten, sowie Krokodil, Schildkröten, Frösche, und in einigen Aquarien der japanische Riesensalamander, Axolotl, Schlammteufel und diverse Fische untergebracht. Es muss lobend anerkannt werden, dass der Zoologische Garten keine Opfer an Zeit und Geld gescheut hat, hier mitzuhelfen, wo es galt, Liebe und Interesse an den Werken der Natur zu erwecken. Der Biologischen Gesellschaft darf man gratulieren, dass sie ihre Absicht, volkstümlich zu sein, erreicht hat. — Es wurden von den Anwesenden noch verschiedene Anfragen zwecks Besuchs der Ausstellung gestellt und von Herrn Glaser beantwortet.

Hieran schloss sich eine recht rege Unterhaltung über Aquarianers Leid und Freud im Angesicht des dräuenden Winters.

Schwerin (Mecklenburg). „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde“. Vereinslokal: Hotel Pariser Hof. Zusammenkunft am 1. Dienstag nach dem 1. und 15. jeden Monats. Briefadresse: Präparanden-Lehrer Tiede, Grenadierstr. 25, I.

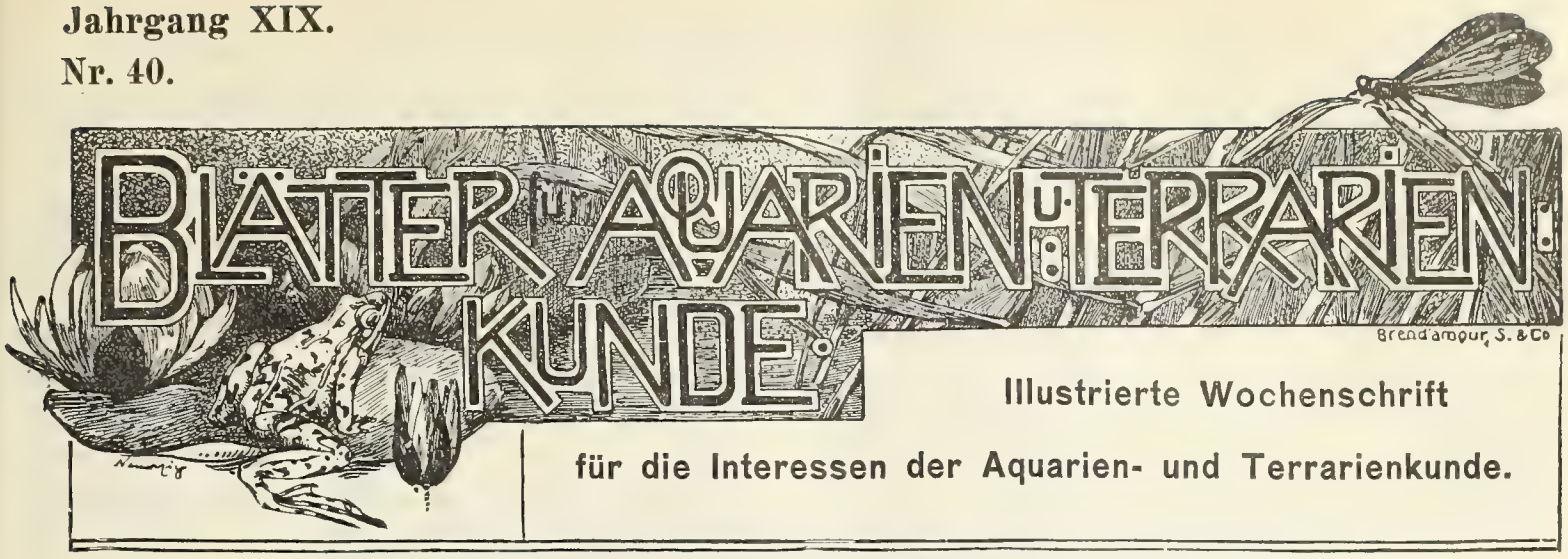
Sitzung vom 18. August 1908.

Für den verhinderten Vorsitzenden übernahm Herr Keltz den Vorsitz. Protokollgenehmigung. In bezug auf den Umlauf der Blätter und Natur und Haus machte der Leiter der von 10 Mitgliedern besuchten Versammlung bekannt, dass die Mitglieder, welche die Zeitschriften nicht zu lesen wünschen, das bei Herrn Tiede anmelden möchten. Jetzt folgte der Bericht der Ausstellung des „Linné“ in Hamburg-Barmbeck. Herr Keltz berichtete sehr interessant und eingehend über Allgemeines der Ausstellung und besonders über die Aquarien nebst deren Insassen. Herr Kohlhagen redete kurz über die nur spärlich vertreten gewesenen Terrarien. Am Schluss der Ausführungen erhob sich die Versammlung zum Dank für das Gehörte von den Sitzen. Zwei Zuchtpaare Maulbrüter gingen nachher noch freihändig in anderen Besitz über. Schluss der Sitzung $11^1/_4$ Uhr.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 40.



Ilyanthus parthenopeus And.

(Synonym: ***Actinia diaphana Rapp***).

Von Friedrich Theuer in Wien.

(Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell und einer Originalzeichnung vom Verfasser.)

Unter den Aktinien, welche wir selten in Aquarien sehen, verdient *Ilyanthus parthenopeus And.*[1]) mehr Beachtung, als ihm im allgemeinen bisher zuteil wurde. Nicht allein seine Ausdauer macht ihn würdig, sich seiner Pflege anzunehmen, sondern seine eigenartige Schönheit räumt ihm einen wohlverdienten Platz in unserem kleinen Ozean im Hause ein.

Ilyanthus parthenopeus And. ist eine Aktinie, die auf sandigem oder schlammigem Grunde des Meeres in geringer Tiefe lebt und in der Gegend von Triest nicht selten ist. Ich sah dies Tier in der Nähe von Barcola, wo es in einer Tiefe von zwei Metern, eingebettet in weichem Sand, seine Fangarme wie eine prächtige Blume entfaltet hatte.

Die schöne Färbung des Tieres, die zwischen Elfenbeinweiss und einem zarten Rosabraun schwankt, seine Durchsichtigkeit, welche in dem Maße zunimmt, als das Tier sein Volumen vergrössert, sowie die eleganten Linien seines Leibes veranlassen mich, *Ilyanthus parthenopeus And.* zu den schönsten Aktinien zu zählen.

Dieser zarte Farbton ist aber auch ein guter Schutz, denn er ähnelt dem Sande, dessen Gelb beinahe durch den Leib des entfalteten Tieres durchscheint.

Ilyanthus hat keine Fussscheibe, mittels welcher er sich an Steine festsetzen kann, sondern sein unteres Leibesende ist abgerundet oder nabelförmig eingezogen, wobei der Leib eiförmig oder birnförmig ist, oder sich kelchartig nach oben erweitert. Seine Fähigkeit sich auszudehnen und zusammenzuziehen, die ja bei allen Aktinien sehr gross ist, scheint mir bei ihm besonders auffallend, denn ohne sichtbare Ursache und ganz freiwillig kann er bei bestem Wohlbefinden sicherlich mehr als das Zehnfache jenes Volumens einnehmen, welches er in eingezogenem Zustande besitzt.

Die Ausdehnbarkeit seines Leibes befähigt natürlich auch das Tier, seine Form vielfach zu verändern. Eingezogen und im Sande beinahe ganz verschwindend, sieht es flach scheibenförmig aus, mit einer nabelförmigen, schwach umwallten, zentralen Oeffnung, von welcher aus radialgestellte, durchsichtigere, und daher dunklere Streifen ausgehen. In diesem Zustande gleicht das Tier ausgegraben einer kleinen, elfenbeinfarbigen, länglichen oder an den Polen zusammengedrückten Melone, deren Meridianstreifen ähnlich der Maserung des Elfenbeins dunkler und durchscheinender sind.

In der Ruhe beginnen nun alsbald aus dem oberen Leibesende bedächtig einige kurze Fangarme herauszuquellen, scheinbar sondierend, ob nicht Gefahr im Anzuge sei, oder prüfend, wie es in der Umgebung aussieht. Diese stummelförmigen Zotten dehnen, strecken und krümmen sich langsam in schönen Linien zu 8—10 cm langen, federkieldicken und spulrunden Armen, die den Mund umstehen. So entfaltet sich allmählich die ganze Mundscheibe mit den Fangarmen (siehe die Figur S. 550). Am schönsten ist natürlich Ilyanthus, wenn man ihm seine natürlichen Lebensbedingungen möglichst genau erfüllt. Dann gleicht er, in Sand gebettet, einer jener zartrosafarbenen oder gelblichen Chrysanthemen, welche wir in ihrer höchsten Formvollendung den japanischen Gärtnern verdanken. Entweder ganz auf dem Sande aufsitzend oder aus diesem als zehn bis zwölf Zentimeter lange,

1) Wie bei den meisten Tieren scheint auch ein deutscher Name für *Ilyanthus parthenopeus* zu fehlen. Desgleichen ist mir kein italienischer Name bekannt geworden.

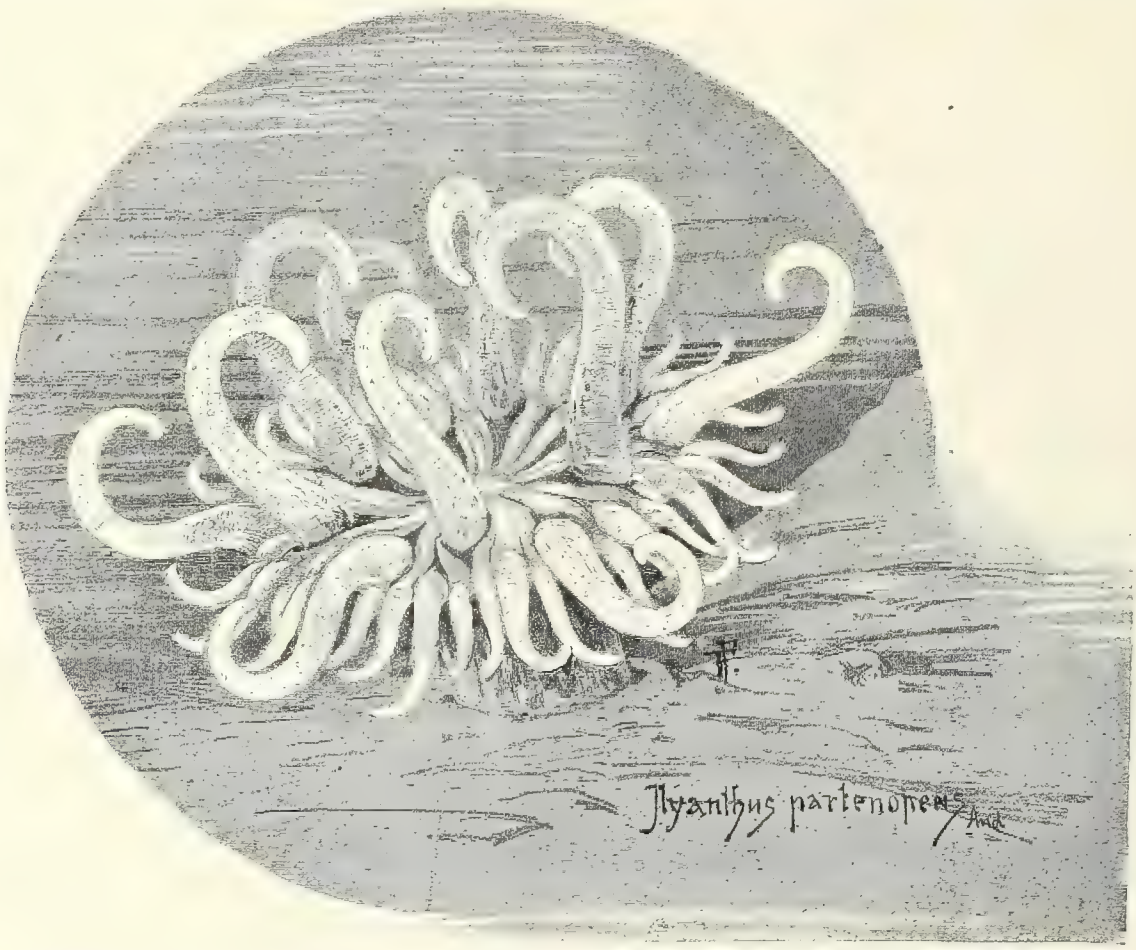
schlanke, gerade oder sanft geneigte Säule wachsend, umrandet den Mund eine radial braungestreifte Scheibe, die von den in graziösen Linien sich erhebenden und in schönen Bögen einwärtsnickenden Fangarmen umgeben ist. Sechs solcher Arme, welche die grössten sind, stehen der Mundöffnung zunächst, und in den Zwischenräumen derselben, etwas weiter entfernt, ein Kranz von abermals sechs, etwas kleineren Tentakeln, welche, gleichfalls einwärts nickend, die herrliche Blumenmitte ausmachen. Ausser diesen Tentakeln vervollständigt, den Zwischenräumen entsprechend, ein dritter und vierter Kranz von zwölf, respektive vierundzwanzig kleineren, gleichgefärbten Fangarmen diese Tierblüte, welche vermöge ihrer vollendet schönen Linien, der Zartheit der Farbe und nicht zum mindesten durch ihre Transparenz den Vergleich mit Floras lieblichsten Töchtern aushält.

Keine Spitze, keine Kante noch Knickung unterbricht in diesem entfalteten Zustande die sanften Linien des Tieres; alles an ihm ist rund, spindelförmig, eiförmig ohne schroffes Eck, und auch die Konturen verlieren infolge der Durchsichtigkeit viel von ihrer Bestimmtheit. Alle farbigen Linien sind sanft abgetönt. Friedlich verlaufen sie nebeneinander oder entfernen sich allmählich radial in Bündeln, um kreisförmig die Wurzeln der Fangarme zu umfassen und so ineinander aufzugehen.

So wiegt sich diese herrliche Blüte im Wogengange sanft hin und her und neigt sich würdevoll bald da bald dorthin. Berührt man einen der Arme, dann klebt derselbe infolge seiner Nesselorgane an, wie bei anderen Aktinien. Nach solchen Berührungen ziehen sich die berührten Stellen schrumpfend zusammen und unterbrechen dann die schönen Linien für einige Zeit. Sonst aber trägt mit Ausnahme der *Aiptasia* keine der mit längeren Tentakeln ausgestatteten Aktinien ihre Fangarme so graziös wie Ilyanthus.

Ilyanthus parthenopeus And. tritt in mehreren Farbvarietäten auf, von welchen ich jedoch nur jene kenne, welche bei Triest vorkommt und ausser einigen bräunlichen radialen Linien an der Mundscheibe und kleinen länglichen Fleckchen von derselben Farbe an der Innenseite der Tentakeln ganz weiss mit rosafarbigem Hauche ist.

Den einmal gewählten Standort verlässt Ilyanthus nie oder äusserst langsam, aber er beansprucht infolge seiner Grösse einen ziemlich grossen Raum und verträgt sich mit anderen, den Sand bewohnenden Aktinien gar nicht in demselben Becken. Als ich in Unkenntnis dieser Vorliebe für einen gesonderten Raum einige



Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Friedr. Theuer.

Ilyanthus parthenopeus, And.
aus der k. k. zoologischen Station in Triest, gegenwärtig im Besitze von Friedr. Theuer-Wien.

Nach einem Aquarell von Fr. Theuer.

ART. ANSTALT EMIL HOCHDANZ, STUTTGART.

Jlyanthus parthenopeus Andr.

Cerianthen mit Ilyanthen zusammen in ein Aquarium brachte, gruben sich letztere nicht in dem Sande ein, sondern lagen schlaff und unstet umher. Nachdem ich aber die Cerianthen entfernt hatte, setzten sich sofort mehrere Ilyanthen zusammen im Sande fest und entfalteten sich zu einem prächtigen Strauss.

Da sich, wie bereits erwähnt, dieses Tier nicht an Steine ansetzt, ist es notwendig, den Boden des Aquariums mit einer mindestens vier bis fünf Zentimeter hohen Schicht gutgewaschenen und feinen Sandes zu bedecken.

Am besten verträgt sich Ilyanthus mit den kleineren, kurzarmigen Aktinien, namentlich mit der roten *Actinia equina L.*, die sich mit Vorliebe in der Nähe des Wasserspiegels an den Glastafeln des Aquariums ansiedelt und so Ilyanthus nicht stört. Seine sonstige Bedürfnislosigkeit spricht jedenfalls für dieses schöne und interessante Tier, so dass es jedem Freunde des Seewasseraquariums nur bestens empfohlen werden kann.

Kleine Beobachtungen aus dem Süsswasseraquarium.

Eine Makropodengeschichte. — Zahl der Jungen bei Paludina. — Besuch der Wasserfläche seitens der Paludinen.

Von Alfred von Treschow, Grajevo (Russland).

Es ist ein anerkennenswertes Bestreben der Schriftleitung der „Blätter“, nicht allein die exakte Wissenschaft, so weit die Aquarien- und Terrarienkunde ihr Gebiet berührt, zu Worte kommen zu lassen, obwohl meines Erachtens gerade dem wissenschaftlichen Teil der Vorrang gebührt, sondern auch den von Laien gemachten Beobachtungen Raum gewährt, wenn diese Beobachtungen, was ja selbstverständlich ist, ein allgemeines Interesse verdienen. Auch der Wissenschaft liefern schliesslich solche Beobachtungen von Laien interessantes Material.

Dies veranlasst mich, einige Wahrnehmungen, die ich gemacht habe, nicht zurückzuhalten.

Ich knüpfe zunächst an den gehaltvollen Artikel des Herrn Oberlehrer Walter Köhler in Heft 29 und 30 an: „Untersuchungen über das Schaumnest und den Nestbau der Osphromeniden“, auf den ich in meiner Makropodengeschichte, die ich hier erzählen will, gelegentlich zurückkommen werde, nur bemerke ich schon hier, dass meine Beobachtung nicht mit derjenigen des Herrn Köhler übereinstimmt, wonach das Schaumnest fünf bis sechs, oft acht Tage bestehen bleibt, bis es — und zwar fast mit einem Male, nicht allmählich — zerfällt. Ich kann das Gegenteil bestätigen.

Mein Makropodenpärchen hat jüngst Vaterfreuden erlebt, nur Vaterfreuden natürlich, denn Mutterfreuden kennt ja der Makropode feminini generis bekanntlich nicht. Ungefähr vier Tage hatte mein Makropoderich dazu gebraucht, um das äusserst solid gebaute und nahezu zwei Zentimeter die Wasserfläche überragende Schaumnest aufzutürmen; seinen Platz hatte es an einer Seitenwand des 20 Zentimeter breiten und 45 Zentimeter langen Beckens. Nachdem das Nest fertig, begannen die Liebesspiele, wobei das Weibchen indessen keineswegs — wie ich es so oft schon gelesen — die Flossen eng an den Körper legte, sondern sie nach Möglichkeit spreizte. Von seinem Posten dicht unter dem Schaumneste rührte sich der Makropoderich nicht weg, und er hatte es auch gar nicht nötig, denn alle Augenblicke, mehr als ihm manchmal lieb erschien, stürmte das Weibchen auf ihn zu — direkt „in seine Arme“, möchte ich sagen, dann erfolgte sofort ein inniges Umschlingen; während das Weibchen den eigenen Körper krümmte, legte sich der des Männchens um ihn herum derart, dass sich der Kopf des Makropoden mit dem Schwanzteil berührte. In dieser Umschlingung liessen sie sich dann unter heftigem Zittern langsam zu Boden sinken, um sich hier, beinahe am Boden, matt und gleichsam taumelnd von einander zu trennen. Stets kam das Weibchen, das im Moment der Trennung eine Anzahl von Eierchen von sich gab — ich zählte jedesmal zehn bis zwölf Stück — zuerst zu sich, verschlang voll kannibalischer Lüsternheit einige Eier, worauf der Makropoderich, solches gewahrend, herzustürzte, den Rest rettete und in das Nest hineintrug; dies geschah anfangs ziemlich bedächtig und sorgfältig; namentlich das Hineinspeien der Eier in das Schaumnest, ebenso wie anfangs die Umschlingungen mit äusserster Akkuratesse und Innigkeit erfolgten. Beides liess jedoch später nach und ich vermute deshalb, weil das Weibchen, nach den Eiern lüstern, alle Augenblicke dem Nest sich näherte, so dass der arme Makropoderich bald nicht mehr wusste, was zuerst tun, die Eier unterbringen oder das kaviarlüsterne Weibchen abwehren; schliesslich beeilte er sich, letzteres zu tun, indem er sich kaum Zeit liess hinzusehen, ob die Eier, die er zirka ein Zentimeter unterhalb des Nestes ausspie, auch wirklich in dieses hineingerieten.

Einer recht innigen Umschlingung, wie oben

geschildert, folgte später eine Reihe nur sehr flüchtiger — flüchtig von seiten des Männchens, das anscheinend in Sorge um die Eier nicht mehr recht bei der Sache war; auf diese Nachlässigkeit reagierte das Weibchen damit, dass es in diesen Fällen keine Eier von sich gab. Das Laichgeschäft dauerte vom frühen Morgen bis zum Abend. Das Weibchen, nun mit sehr schlanker Taille, wurde in einem anderen Becken untergebracht, aber der Herr Gemahl verleugnete am Schluss doch nicht seine Ritterlichkeit; er begleitete das Weibchen bis zum Rande des Kätschers, der jenes aufnahm, um dann jedoch schnell Kehrt zu machen, den dunkelen Hochzeitsrock auszuziehen und sich mit Eifer an die Nestarbeit zu machen. Wo Schaumperlen allzu gehäuft lagen, wurden sie weggenommen und an anderer Stelle untergebracht und das Nest überhaupt allgemein vergrössert; anfangs handflächengross, war es bald über die ganze Wasserfläche — 20×45 Zentimeter — ausgebreitet bis auf eine kleine dem Fenster zugelegene Ecke, die frei blieb. Am dritten der Laichabgabe folgenden Tage frühmorgens entdeckte ich mit der Lupe die ersten winzig kleinen Jungfischchen.

Nach und nach, ganz allmählich — hier komme ich auf den erwähnten Artikel des Herrn Köhler zurück — verkleinerte sich das Schaumnest, mit jedem Tage zerfiel es mehr und mehr, fiel also nicht mit einem Male zusammen. Die letzte Spur des Nestes war am 14. Tage verschwunden, aber doch nicht spurlos: die Myriophyllumstengel, von denen das Becken üppig durchwuchert ist und die vorher frisch grün und rein erschienen, waren von einem schmutzig-grauen Ueberzug bedeckt, augenscheinlich dem Rückstand der Schaumblasen, der ganz das Aussehen von Eiweissgerinnsel hatte. Heute am 6. August ist der 20. Tag nach der Laichablage. Die Jungfische, die sich schon längst auf der Infusoriensuche im Becken herumtummeln, sind von ganz verschiedener Grösse, manche über doppelt so gross wie andere. Daraus geht hervor, dass die Zeitigung der Jungen nicht gleichmässig und gleichzeitig erfolgt und doch dementsprechend das Schaumnest so lange besteht, bezw. nur nach und nach in dem Maße zerfällt wie die Brutfische gezeitigt werden, bis das letzte Ei zur Entwicklung gelangt ist.

Beiläufig möchte ich noch erwähnen, dass ich mich seit zwei Jahren mit der Makropodenzucht im Aquarium vergeblich abgemüht hatte, trotz günstig aufgestellter Becken, die volle Morgensonne erhielten, trotz lebenden Futters — Regenwürmer, die gierig genommen werden — und trotz konstanter Wassertemperatur von 25°, wie auch trotz aller Versuche mit verschiedenen Pärchen. Jetzt glaube ich als einzige Ursache, bezw. als wirksamen Reiz auf den Geschlechtstrieb des Makropoden die Wassertemperatur ansehen zu müssen, denn bevor in diesem Jahre meine Makropoden mit dem Laichgeschäft begannen, herrschte trübes Wetter ununterbrochen bis heute, kein Sonnenstrahl drang in das Aquarium und die Tiere bewegten sich ziemlich apathisch. Da erhöhte ich die Wassertemperatur auf 32° und sofort kam Leben in die „Bude“: beide Tiere wurden äusserst beweglich, und der Nestbau begann. Bei dieser Temperatur habe ich das Wasser bis zur Zeitigung der Jungen gelassen, um sodann nach und nach wieder auf 25° zu reduzieren.

— — — — — — — — — — — — — —

Des weiteren nehme ich Bezug auf den sehr interessanten Artikel „Kopulation und Gebärakt der Paludinen“ von Herrn Dr. Wilhelm Roth in Heft 29.

Wenn Herr Dr. Roth sagt, dass die Paludinen unter normalen Verhältnissen (was unter normalen Verhältnissen zu verstehen ist, darüber bin ich mir noch nicht klar) jährlich nur einige wenige Junge ablegt, so mag ich der Autorität des Herrn Dr. Roth nicht im geringsten widersprechen, nur zwei widersprechende Beobachtungen möchte ich entgegenhalten.

Aus seichten, grobsandigen Uferpartien eines 6 km weit entfernten Sees brachte ich einmal u. a. eine sehr schöne grosse Paludina, ein weibliches Tier, mit heim. In ein Aquarium verbracht, gab es keinerlei Unbehagen zu erkennen, denn anstatt sich voll Unlust stunden- oder tagelang mit festverschlossenem Deckel hinzulegen, wanderte es mit der diesen Tieren eigenen langsamen Behendigkeit im Aquarium lustig herum, um nach einigen Tagen drei junge Sprösslinge zur Welt zu bringen, selbst aber alsbald das Zeitliche zu segnen. Die jungen Schneckchen waren stark entwickelt und massen zirka sechs bis sieben Millimeter im Durchmesser. War dies nun ein Geburtsakt unter normalen Verhältnissen? Ich glaube dies verneinen zu müssen, zumal da auch die drei jungen Schnecken, so gross und lebenskräftig sie auch erschienen, nach kurzer Zeit zugrunde gingen.

Dagegen habe ich in einem Becken, nun schon im zweiten Jahre, eine mittelgrosse, von

Algen grün gefärbte Paludina, die einem Morast entstammt, sich aber in dem sandigen Bodengrund des Beckens offensichtlich wohl fühlt. Man darf annehmen, dass diesem Tiere im Laufe der Zeit die anders gearteten Verhältnisse im Aquarium zu absolut normalen und gewohnten geworden sind. Und dieses Tierchen brachte nun jüngst an einem einzigen Tage nicht mehr und nicht weniger als elf Stück mobile Junge zur Welt, deren Gehäusedurchmesser heute nach etwa zehn Tagen vier Millimeter beträgt. Die Alte ist dabei nicht minder auf dem Posten als wie die Jungen, sie spaziert nach wie vor munter im Aquarium umher und lässt sich's wohl sein.

Herr Dr. Roth wird vielleicht einwenden, es sei dies ein Abweichen von der Regel, ein Ausnahmefall, ich möchte das sogar selbst behaupten, denn eine derartige Massengeburt von wohl entwickelten und lebensfähigen Jungen an einem Tage ist mir bei Sumpfdeckelschnecken noch nicht vorgekommen, fünf bis sechs Junge von einer Schnecke habe ich dagegen schon häufiger beobachtet.

Zum Schluss gedenke ich noch der Arbeit des Herrn Ad. Černý in Heft 25 „Das Kriechen der Wasserschnecken an der Oberfläche", in der es heisst, dass die kiemenatmenden Sumpfdeckelschnecken, ungleich den Planorben und Limnaeen, nie an den Wasserspiegel kommen. Das könnte ich nur in dem Sinne gelten lassen, dass sie zwar nie an dem Wasserspiegel dahingleiten, wie die genannten anderen Schneckenarten, jedoch ab und zu ebenfalls zur Wasseroberfläche kommen wie diese, ihren Körper oftmals herausheben und so mehr oder weniger lange Zeit halb im Trocknen an der Aquarienscheibe sitzen, was ich gar nicht selten beobachtet habe.

Crotaphytus collaris [Say].

Von Ph. Schmidt, Darmstadt.

(Mit einer Originalaufnahme von J. Reeg.)

Der diesjährige, sehr reichliche Frühjahrs-Echsenimport der rührigen Firma Scholze & Pötzschke in Berlin brachte den Terrarienliebhabern so manche selten im Handel erscheinende Echse, unter diesen auch eine reizende Iguanidae, den *Crotaphytus collaris, Say.* Die Heimat des Tieres sind die warmen, mittleren und südlichen Gebiete Nordamerkas.

Unter den in den letzten Jahren eingeführten mittelgrossen Arten der zahlreichen Leguanfamilie ist *Crotaphytus* eine der schönsten, welche jedem warmen, mässig feuchten Dauerterrarium zur Zierde gereicht. In bezug auf Farbenpracht kann er sich neben *Phelsuma maddagascariense, Calotes versicolor* usw. ganz gut sehen lassen.

Die Grösse meines Exemplares beträgt 25 cm, wovon $^{3}|_{5}$ auf den Schwanz kommen.

Wie so viele Iguaniden besitzt das Tier, wenn auch in beschränktem Masse, die Fähigkeit, die Farbe zu ändern. Die Grundfärbung der Oberseite und des Kopfes ist im allgemeinen grau. An den Halsseiten befinden sich zwei dunkelblaue, auf beiden Seiten weissgesäumte Vertikalbinden (siehe Figur S. 554). Der Kehlsack ist intensiv chromgelb. Ueber den Rücken laufen sechs gelbe Querbinden, zwischen denen weisse Punkte stehen und welche an den ebenfalls gesäumten Bauchseiten endigen. Die Oberseite der Vorderbeine ist grün gefärbt. Der lange, pfaublaue Schwanz und die ebenso gefärbten Hinterbeine sind mit dunklen Querbinden versehen, zwischen welchen hin und wieder sich einige rötlichbraune Punkte befinden. Bei hohen Temperaturen und im Sonnenschein verwandelt sich die graue Färbung des Rückens in ein helles, mattes Pfaublau, und die gelben Bänder treten schärfer hervor. Der Bauch ist grünlich gefärbt. Der ganze, zierliche Habitus des Tieres hat etwas eigenartig Schönes. Die Körperformen bilden gewissermassen eine Vereinigung des Agamen- und Leguantypus. Der Kopf zeigt dieselben, für die Agamen so charakteristischen hohen Augen- und Ohrwülste, natürlich ohne Stachelschuppen um die Ohröffnung. Der kurze, breite, oben runde Körper hat dem *Crotaphytus* die Bezeichnung „Kugelechse" verschafft. Die Beschuppung ist sehr fein. Die Vorderbeine sind zierlich und mit kleineren Krallen versehen. Die ungeheuer langen, stark bekrallten Hinterbeine sind, nach vorn an den Rumpf angelegt, beinahe halbmal länger als der Körper. Diese langen Hinterbeine erinnern an die *Calotes versicolor.* Als ich das Tier erhielt, war es ziemlich mager, im übrigen aber in tadellosem Zustand. Es wollte durchaus nicht freiwillig fressen. Ich war deshalb gezwungen, die sogenannte milde Form der Zwangsfütterung anzuwenden. Die Sache ging ganz gut, da die Echse das Maul freiwillig öffnete und mein Sohn, während ich sie festhielt, ihr einige getötete Heupferdchen oder Mehlwürmer in den Rachen schob, welche sofort zermalmt und verschluckt wurden. Nachdem ich die Zwangsfütterung noch zweimal wiederholen musste, ging das Tier wieder selbständig der Nahrungssuche nach. Sein Hauptfutter

bildeten bis jetzt die grossen Heupferde, die in diesem Sommer in hiesiger Gegend ungemein zahlreich auftreten. Diese springgewandten Gesellen wurden mit eleganten Sätzen erhascht oder nach Katzenart beschlichen. Ausserdem füttere ich noch kleine Heuhüpfer, Fliegen und grosse Radspinnen, welch letztere ich an dem zehn Minuten von meiner Wohnung entfernten Waldrand leicht holen kann. Bald verschwanden die Hungerfalten an den Körperseiten und die eingesunkenen Glieder rundeten sich wieder. Mehlwürmer werden leider konstant verschmäht, eine schlechte Aussicht für den Winter! Im Anfange der Gefangenschaft trank das Tier viel Wasser aus dem Wasserbehälter. Auch jetzt noch, wenn ich die Pflanzen begiesse, kommt es alsbald herbei, um die Wassertropfen an den Topfrändern aufzulecken. *Crotaphytus collaris* ist ein Springer par excellence, beim Oeffnen der Terrarientür sprang er mir öfters mit einem Satz aus der Mitte des Terrariums auf die Brust oder die Schulter. Zu seinem Wohlbefinden ist es nötig, das Terrarium mit hohen Pflanzen und einigen Zierkorkästen auszustatten, da er gerne klettert. Den grössten Teil des Tages bringt er jedoch auf dem Boden zu und läuft oft stundenlang, wie ein Raubtier im Zwinger, an den Scheiben hin und her, um einen Ausweg zu finden. Das Laufen am Boden geschieht ungemein rasch. Lässt sich die Echse auf einem Kletterast nieder, so berühren nur die Ballen der Beine denselben, während die langen Krallen der Hinterbeine gespreizt und weggestreckt werden.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von J. Reeg.

Crotaphytus collaris, Say, ein Leguan aus dem südl. Nordamerika. Besitzer: Ph. Schmidt, Darmstadt.

Wärmebedürftig ist das Tier sehr, es lagert sich oft längere Zeit über der Heizung, indem es sich gleichzeitig von der Sonne bescheinen lässt. Eine Durchschnittstemperatur von 30° C sollte deshalb am Tage im Terrarium immer eingehalten werden. Schon mittags, zwischen 4 und 5 Uhr, wenn die Sonne das Terrarium nicht mehr bescheint, sucht es seinen Schlupfwinkel, einen hohl aufliegenden halbierten Zierkorkstamm auf, um die Nacht bis gegen 7 Uhr morgens darunter zuzubringen. Sobald die Heizung wieder in Betrieb gesetzt ist, legt sich der *Crotaphytus* direkt über dieselbe, um seine erstarrten Glieder wieder gelenkig zu machen. Hoffentlich kommt das schöne Tier nunmehr öfter in den Handel und verschwindet nicht wieder, wie schon so manche Echse, auf längere Zeit von dem Reptilienmarkt.

Ueber einige Versuche, Algen in Aquarien durch Kupfersulfat zu vertreiben.

Von Dr. Hugo Hackenberg, Barmen.

I.

Auf Seite 43 des 7. Jahrganges der leider inzwischen eingegangenen Zeitschrift für volkstümliche Naturkunde „Nerthus" finde ich nachstehenden Bericht: Zwecks Abtötung der Algen in den zur Kultur der Kresse dienenden Wasserbeeten, in den Reservoiren städtischer

Wasserwerke, in kleinen Seen und Teichen haben George T. Moore und Karl F. Kellermann ein Mittel erfolgreich angewandt, das wir speziell auch dem Aquarienliebhaber zur Nachprüfung empfehlen möchten; denn die Algen bilden doch das grösste Uebel, das selbst in einem mit allen Regeln unserer modernen Aquarienkunde hergerichteten Behälter bisher vergeblich bekämpft worden ist und manchem zuerst begeisterten Liebhaber die Freude an seinen Aquarien vergällt hat. „Science" berichtet über den Erfolg der mit einer stark verdünnten Kupfervitriollösung angestellten Experimente. Während gewisse Algen schon durch Lösungen von einem Teil Kupfervitriol auf 3 Millionen Teile Wasser abgetötet werden, vertrügen andere eine Dosis von 1:1000. Folgende Arten wurden bisher auf ihre Widerstandskraft gegen die Kupfersulfatlösung geprüft: *Anabaena*, *Chlamydomonas*, *Closterium*, *Conferva*, *Desmidium*, *Draparnaldia*, *Euglena*, *Navicula*, *Raphidium*, *Scenedesmus*, *Spirogyra*, *Stigeclonium*, *Synura*, *Uroglena*. Die Untersuchungsreihe wäre fortzusetzen. Ferner müsste durch sorgfältige Versuche festgestellt werden, ob und bei welcher Verdünnung das Leben der tierischen Insassen (Fische, Schnecken usw.) und das Wohlbefinden der Zierpflanzen des Aquariums gegen die Vitriollösung gefeit wäre. Zum Schluss des Referates, welches aus der Feder des Herausgebers der Zeitschrift, Herrn Heinrich Barfod, stammt, bittet dieser die Leser seiner Zeitschrift um Veröffentlichung der Ergebnisse sicher gewährleisteter Experimente zu Nutz und Frommen der edlen Aquarienliebhaberei.

Gleichfalls von Interesse ist ein Bericht, („Triton"-Berlin in der Sitzung vom 28. Juni 1907), welchen der genannte Verein seinem eifrigen Mitgliede Herrn Professor Decroupet aus Namur verdankt und welcher über dessen Erfahrungen mit Kupfervitriollösung zur Vertilgung von Algen (vermutlich Fadenalgen) handelt: Ein 25 Liter-Behälter, ganz mit Algen angefüllt, wurde nach Herausnahme der Fische vier Tage lang mit einer Lösung von Kupfervitriol 1:100000 behandelt und dann die Lösung entfernt. Nach dem Abspülen wurde frisches Wasser eingefüllt und Daphnien und Kaulquappen gingen nach wenigen Stunden zugrunde. Nach nochmaligem Nachspülen und Einfüllen von frischem Wasser wurden rote Posthornschnecken und eine Elritze eingesetzt. Nach zwei oder drei Tagen waren die Schnecken gleichfalls tot, die Elritze dagegen blieb gesund und munter; augenscheinlich sind alle die Tiere eingegangen, welche sich von zerstörten Algenresten zu nähren versuchten. *Heteranthera zosterifolia*, *Myriophyllum* und *Cabomba* haben nicht im mindesten gelitten, das Blattwerk von *Vallisneria* und *Sagittaria natans* hingegen wurde zerstört, doch begannen die Wurzeln nach Verlauf einiger Wochen bereits neue Triebe zu bilden.

Wie leichtfertig nicht selten unverbürgte und direkt unwahre Beobachtungen der Veröffentlichung übergeben werden [1]), beweist ein Hinweis auf den auf S. 493 des XVII. Jahrganges der „Blätter" veröffentlichten Vereinsbericht der „Nymphaea alba"-Berlin: Herr Fürst macht Mitteilung über ein Mittel zur Vertilgung der Fadenalge; dasselbe wird in der „Allg. Fisch-Ztg." empfohlen und von Herrn Fürst als probat befunden. Es besteht in Kupfersulfat (Vitriol) 1:100000 = 1 g:100 l (lauwarmes) Wasser. Dieses Mittel hat Pflanzen und Tiere nicht Schaden getan und die Algen vernichtet.

Ein Hinweis auf vorstehenden Bericht des „Triton" und auch meine später geschilderten Experimente werden den Leser von der Berechtigung meiner Kritik überzeugen. Hoffentlich hat kein Liebhaber das probate Mittel, über das Herr Fürst in der folgenden Sitzung einen günstigen Bericht erstattet, angewandt. Es ist nämlich das sicherste Mittel, sämtliche Fische binnen kürzester Frist ins Jenseits zu befördern.

„Lotus"-Wien berichtet in der Sitzung vom 16. Dezember 1904 über eine Notiz aus „The Review of Reviews" über Kupfer als Wasserreinigungsmittel. Die Wasserreservoirs einer

1) Anmerkung. Als ein klassisches Gegenstück erwähne ich an dieser Stelle einen Vermerk in dem Sitzungsbericht des Vereins der Aquarien- und Terrarienfreunde „Linné", Hamburg-Barmbeck vom 29. Juli 1907.

„Beim Punkt 4 fragt Herr Klöpper an, wie es zu erklären sei, dass sich in den verschiedenen Aquarien, die er im Besitz hat, trotz gleicher Belichtung eine ganz verschiedene Algenbildung bemerkbar macht. Wir erklären, dass diese Erscheinung auf Brechung der Lichtstrahlen durch die Aquarienscheiben zurückzuführen ist. Während dünnes, gewöhnliches Fensterglas die Sonnenstrahlen wenig bricht, hat das dicke Spiegelglas diese Fähigkeit in besonderem Masse. Infolgedessen wird ein mit Spiegelglas verglastes Aquarium immer besonders stark zur Algenbildung neigen. Der Anfragende konnte dieser Erklärung recht geben, denn er fand die Tatsache bei sich bestätigt . . ."

Man braucht die Optik nicht gerade als Spezialstudium erwählt zu haben, um zu wissen, dass die Richtung eines Strahles, der durch eine von parallelen Ebenen begrenzte Schicht, eine planparallele Platte eines Mediums hindurch geht, nicht geändert, sondern nur sich selbst parallel verschoben wird.

grösseren amerikanischen Stadt seien alljährlich durch Algenwuchs so getrübt worden, dass deren Reinigung immer viele Tausende Dollars gekostet habe. Ein Herr Dr. Moore habe sich erbötig gemacht, dies auf eine einfache und billige Weise zu bewerkstelligen. Er habe für $12^1/_2$ Dollar Kupfervitriol gekauft, dieses in einem Sack in seinem Boote hinten angehängt und sei in den 25 Millionen Gallonen[1]) fassenden Reservoirs herumgefahren. Binnen drei Tagen sei das Wasser ganz klar gewesen und auch geniessbar. Zur Verwendung kamen 200 Pfund Kupfervitriol.

Vor wenigen Wochen behandelte Dr. W. Wolterstorff in der von ihm herausgegebenen „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ Nr. 23 die Algenfrage und wies gleichfalls auf die Behandlung mit Kupfersulfat hin. Es ist daraus zu entnehmen, dass systematische Versuche bisher noch nicht angestellt wurden, um zu erkennen, welche Konzentration die verschiedenen Vertreter der Fauna und Flora unserer Aquarien noch ertragen.

Wolterstorff weist darauf hin, dass Köhler es bezweifelt, dass eine Lösung von 1:250000, welche im botanischen Garten zu München mit Erfolg zur Reinerhaltung der Wasserpflanzenkulturen von Algen angewandt wurde, Fischen und dergleichen erspriesslich sei, und erwähnt ferner den von mir bereits zitierten Vereinsbericht des Berliner „Triton“. Ferner enthält der Artikel, dessen Lektüre ich allen Interessenten besonders ans Herz legen möchte, einen Bericht über einen Versuch, den Dr. Steinheil-München anstellte, aus dem hervorgeht, dass eine Lösung von 1:500000 und wie 1:1000000 von Pflanzen zwar gut ertragen wurde, Kaulquappen aber selbst bei dieser starken Verdünnung verhängnisvoll wäre. (Fortsetzung folgt.)

1) Gallon, englisches Hohlmass gegen $4^1/_2$ l.

Ein praktisches Transportgefäss.

Von Ernst Nieselt-Dresden.

Wohl fast jeder Aquarianer und Terrarianer unternimmt im Sommer des öfteren einen Spaziergang, wohl richtiger gesagt eine kleine Forschungsreise in Feld und Wald, um alle Tümpel mit sehnsuchtsvollem Eifer auf ihren Inhalt genau zu untersuchen. Dabei findet man so manches interessante Lebewesen, selbst Wasserpflanzen, von denen man vieles in gutem Zustande mit nach Hause nehmen möchte. Aber wer bepackt sich gern mit hierzu erforderlichen Gefässen wie Glaskrausen oder gar Fischkannen? Mit ersteren hat man mitunter das Pech, dass bei einem Ausgleiten der Glasbehälter in Scherben geht, noch ehe man überhaupt am Ziele angelangt ist. Na, und eine Fischkanne? Das ist auch nicht jedermanns Vergnügen.

Ich habe mir einen äusserst praktischen, fast federleichten und ganz billigen Transportbehälter ersonnen und sofort selbst, weil mühelos, angefertigt, der sich bisher einzig, grossartig bewährt hat. Scherben wie bei Glasgefässen und Verrosten wie bei Fischkannen kommt bei diesem Behälter niemals vor. Auf dem Wege zum Tümpel stecke ich mir sogar den Behälter in die Rocktasche, indem ich ihn wie ein Taschentuch zusammenfalte.

Am Tümpel angelangt, stecke ich meinen Spazierstock fest in die Erde, fülle den Behälter mit klarem Wasser, welches ich dem Tümpel entnehme, und hänge den Behälter einfach an die Stockkrücke. Alles Verwendbare, was in mein Netz gerät, wandert nun in den Behälter.

Im allgemeinen Interesse will ich mir erlauben, dieses äusserst praktische und billige Transportgefäss, welches sich jeder ganz bestimmt selbst herstellen kann, an dieser Stelle zu beschreiben.

Bei seinem Fleischer, wo man den täglichen Hausbedarf kauft, bekommt man fast umsonst eine grosse, fehlerfreie — Rinderblase. Diese weiche man in lauwarmes Wasser und schabe, nachdem sie geschmeidig geworden, mit einem spachtelartig zugeschnittenen Holzspänchen alle innen und aussen an der Blase haftenden Fett- und Hautteilchen vorsichtig ab. Ist dies geschehen, so wird sie aufgeblasen und an die Luft zum Trocknen gebracht. Alsdann erweitert man mittels Scheere die Blasenöffnung nach Gutdünken und umsäumt dieselbe mit einem schwachen Leder- oder Segeltuchstreifen. Zum Nähen eignet sich am besten eine ganz schwache Violin-Darmseite, welche man in jedem Musikinstrumentengeschäft für 15 Pfg. erhält. Ist die Oeffnung gut eingefasst und umsäumt, so kann man sie nach Art der Tabaksbeutel zum Zuziehen einrichten. Es lässt sich auch ein Bügel von 2 Millimeter starkem, verzinntem Eisendraht leicht anbringen, wie es bei Markttaschen modern ist.

Um der Blase ein gefälliges Aeussere zu verleihen, wird sie entweder mit einem dünnen, grünen Oelfarbanstrich überzogen, oder man lässt sie sich nach Art der Kinderballnetze vom Hausfrauchen umstricken. Dieses schöne, leichte Trans-

portgefäss eignet sich nicht allein für Wasserbewohner, sondern auch für Echsen, Nattern usw., ja, sogar für Mundvorrat zu weiten Streifzügen, und ist dasselbe für Naturfreunde im allgemeinen unentbehrlich. Ich halte ein solches Transportgefäss sogar für einen wichtigen, leicht verkäuflichen Handelsartikel.

Aquarien- und Terrarien-Ausstellung in Leipzig.

Von Alfred Jesch.

Mit vier photographischen Aufnahmen vom Verfasser.

Die von dem Verein „Nymphaea“ (30. August bis 9. September) veranstaltete Ausstellung unterschied sich von den bisherigen Ausstellungen durch ihre streng systematische Anordnung, die für derartige Ausstellungen die allein zweckmässige ist, wie der grosse Beifall aller Besucher bewies. So schreibt der wissenschaftliche Berichterstatter der „Volkszeitung“ u. a.: „Man sieht es dem kleinen Oberlichtsaale in der Tauchaer Strasse 6 nicht an, wenn man hineintritt, welch eine Fülle des Interessantesten in ihm Platz gefunden hat. Und die Aufstellung, die Anordnung der Objekte überrascht geradezu durch ihre Uebersichtlichkeit. Für den allergrössten Teil des Ausgestellten ist nämlich mit voller Strenge das Prinzip zur Durchführung gekommen, jede der vielen Tierarten gesondert zu halten. Auf diese Weise ist auch dem weniger Unterrichteten die Möglichkeit geboten, bequem und zuverlässig sich selber zu belehren. Vor einem bunten Gewimmel von allem Möglichen zu stehen, in dem nur ein Kenner sich zurechtzufinden vermag, dieses herbe Laienschicksal bei den meisten Aquarienbesichtigungen braucht hier niemand zu fürchten.“ Das sind wohl gute Wahrheiten, die hier gesagt worden sind, und wenn dies nur für den weniger Unterrichteten zutrifft, so kommt doch auch dem Kundigen eine derartig genau durchgeführte Systematik zugute. Er findet die ihn besonders interessierenden Objekte alle beisammen, so dass er leicht vergleichen kann. Jedenfalls bewies die Ausstellung, dass der Verein „Nymphaea“ sich seiner Ziele bewusst ist, und dass die Mitglieder, insbesondere aber die Herren des Ausstellungskomitees in aufopfernder Weise bestrebt waren, eine in jeder Beziehung mustergültige Ausstellung zu liefern. Und das ist bestens gelungen!

Originalaufnahme für die „Blätter“ von A. Jesch.

Erste Ansicht.
Aquarien- und Terrarien-Ausstellung Leipzig 1908.
(Im Mittelgang Frau Bertha Kuhn (Reichelt), Conradshöhe-Berlin. Herr Julius Kriegel, Mitglied der „Nymphaea“.)

Der vornehm ausgestattete Katalog führt in Tabellenordnung in 369 Nummern die ausgestellten Objekte auf. Schon der Katalog birgt in seiner überaus grossen Uebersichtlichkeit und den populär gehaltenen Bemerkungen zu den einzelnen Tieren eine Unsumme Arbeit. Den Reigen eröffnete eine prächtige Sammlung sämtlicher einheimischer Fische in durchaus gesunden und munteren Exemplaren in für Aquarien entsprechender Grösse, eine Leistung, wie sie glänzender wohl kaum sein kann. Es waren vertreten: Karpfenfische (*Cyprinoidei*), in

20 Arten, Schmerlen (*Acanthopsidae*), Welse (*Siluroidei*), Hechte (*Esocidae*), Lachse (*Salmonoidei*), Aale (*Muraenoidei*), Barsche (*Percidae*), Panzerwangen (*Cataphracti*), Stichlinge (*Gasterosteidae*), Schellfische (*Gadoidei*), Schollen (*Pleuronectidae*) und Rundmäuler (*Cyclostomi*). So wurden u. a. gezeigt die Aesche, die Stein- und Bachforelle, der Zander, die Groppe, Quappe, Flunder und die Larven des Bachneunauges. Dann folgte eine Abteilung „Goldfisch - Abarten" (Schleierschwänze, Teleskopen, Eierfische, Himmelsaugen und Kometen) und hierauf eine Abteilung „Amerikanische Wirtschaftsfische", die nordamerikanischen Sonnenfische, wendete sich natürlich den „Exotischen Fischen" zu, und was hier in bezug auf Artenreichtum und Verfassung der Tiere gezeigt wurde, dürfte wohl jeden Liebhaber befriedigt haben. Diese Abteilung war ein gutes Zeugnis für die Mitglieder, das bewies, dass weder Kosten noch Mühe gescheut werden, auch im Besitz von „Neuheiten" und deren Nachzucht zu sein. Es waren vertreten in 52 Behältern die lebendgebärenden Zahnkarpfen, in 48 die eigebärenden Zahnkarpfen, in 27 die Labyrinthfische, in 38 die Cichliden, in 14 die Characiniden, in 18 die Barben, in 6 die Nandidae und in 8 Behältern die Welse. Ein

Originalaufnahme für die „Blätter" von A. Jesch.

Zweite Ansicht.
Aquarien- und Terrarien-Ausstelllung Leipzig 1908.

Welse, Lachse und Schlangenfische enthielt. In 44 Nummern zeigten sich Deutschlands Reptilien und Amphibien, und hebe ich hier besonders die Aspisviper und den Moor- und Springfrosch hervor. Unter den Geburtshelferkröten befand sich auch ein Männchen mit Eierschnüren und von verschiedenen Frosch- und Schwanzlurchen waren Larven vorhanden. Besonders wertvoll waren auch zwei ausgestellte Abnormitäten, ein fünfbeiniger Wasserfrosch und eine fünfbeinige Knoblauchskröte; bei letztgenanntem Tiere war an dem fünften Beine sogar noch ein sechster Fuss zu sehen. Sehr reichhaltig war auch die sich anschliessende Sammlung „Niedere Tiere", die im Kataloge nicht besonders numeriert war. Das weitaus grösste Interesse aller Liebhaber Mitglied hatte von den Afrikanischen Grundeln *Eleotris lebretonis* und zwei Mitglieder von den Igelfischen je ein Pärchen *Tetrodon cutcutia* ausgestellt. Mit einer grösseren Anzahl prächtiger Neueinführungen (von denen besonders hervorzuheben sind der kleine bunte Argusfisch (*Scatophagus argus*), *Ambassia lala*, *Polycentropsis abbreviata*, *Cichla spec.*, *Cynodon spec.* und ein zebraartig gestreifter unbestimmter Fisch aus Hinterindien) paradierten die „Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe", von denen besonders anzuerkennen ist, dass sie sich der systematischen Anordnung willig fügten.

Wurde in dieser Abteilung der Beweis erbracht, dass eine grosse Anzahl der Mitglieder als Züchter durchaus auf der Höhe ist, so zeigten eine Menge

ausgestellter Salonaquarien, Terrarien und Terra-Aquarien, dass auch die Liebhaberei als solche zu ihrem Rechte kommt. Besonders die Terrarienliebhaberei hat eine gute Pflegstätte in dem ausstellenden Verein gefunden, waren doch Terrarien und Terra-Aquarien in den verschiedensten Ausführungen vorhanden. Ich möchte hier zwei Terra-Aquarien hervorheben, deren Bauart, das Terrarium als Insel, ringsum von Wasser umspült, neu ist, und die ständig von Besuchern umlagert wurden. Das Terra-Aquarium in solcher Form scheint mir am geeignetsten, hat man doch alle vier Seiten frei und kann die Tiere ungehindert beobachten und kontrollieren. Die Tiere können die laubfrosch (*Hyla regilla*) ein beneidenswertes Leben führen. Fürwahr, eine illustre Gesellschaft in passender Umgebung. An exotischen Reptilien und Amphibien führe ich noch an: Scheltopusik (*Pseudopus apus*), verschiedene Riesenechsen, *Chamaeleon vulgaris*, Walzenechse (*Chalcides* [*Gongylus*] *ocellatus*), Erzschleiche (*Chalcides tridactylus*), Dornschwanz (*Uromastix*), 14 verschiedene Arten von Schildkröten, den Hechtkaiman (*Alligator mississippiensis*), das Nilkrokodil (*Crocodilus niloticus*), das Stumpfkrokodil (*Osteolaemus tetraspis*), den Korallenfinger (*Hyla coerulea*), den Ochsenfrosch usw. Grosses Interesse erregte ein Aquarium mit Süsswassergarneelen und Schleimfischen (*Blennius*) aus

Originalaufnahme für die „Blätter“ von A. Jesch.

Dritte Ansicht.
Aquarien- und Terrarien-Ausstellung Leipzig 1908.

Scheiben und das Wasser durch Hervorwühlen von Erde nicht verunreinigen. In einem derartigen Terra-Aquarium lassen sich die verschiedensten Tiere zusammenhalten, wie Fische, Schildkröten, Krebse, Krabben, Frösche, Molche, Wassernattern und Wasserinsekten, natürlich mit entsprechender Auswahl, um den rücksichtslosen Kampf ums Dasein nicht zu sehr vor Augen zu haben.

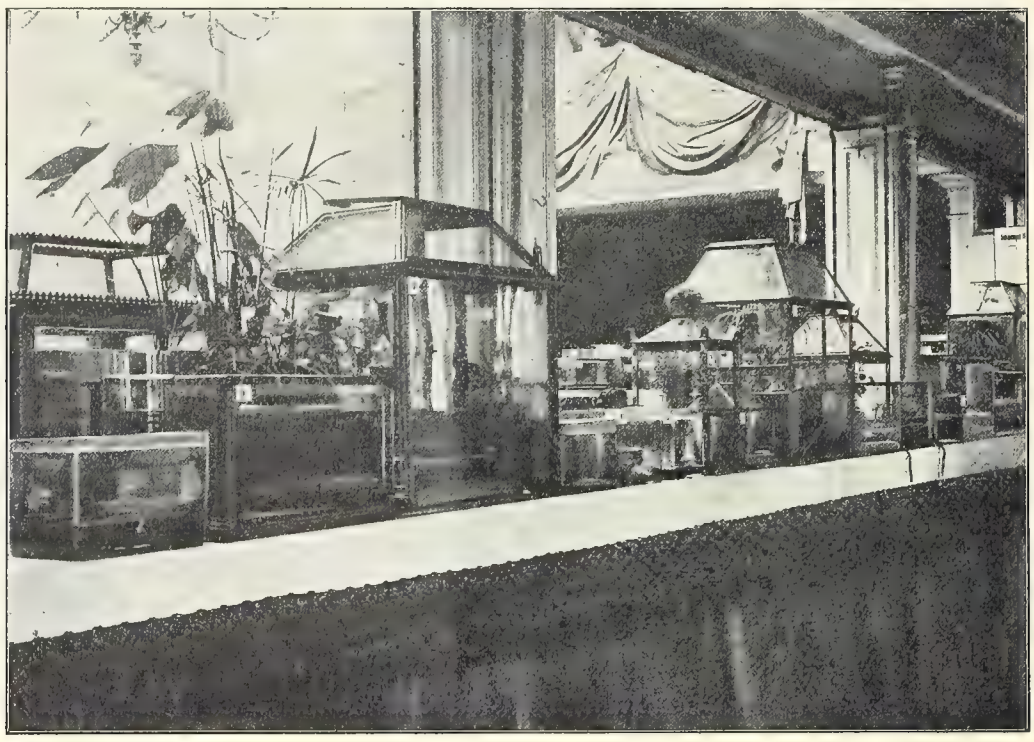
Terrarien waren sowohl trocken und feucht, kalt und warm vorhanden und wohl fast alle waren zweckentsprechend eingerichtet und besetzt. Eine herrliche Tropenlandschaft „en miniature“ bot ein feuchtwarmes Terrarium, in welchem die ungemein schöne Blaunatter aus Kuba (*Liophis andrae*), der Rotkehlanolis (*Anolis principalis*) und der Königsdem Gardasee, die sich munter tummelten, sowie die sechs ausgestellten Seewasseraquarien, die mit diversen Nordsee- und Mittelmeertieren besetzt waren.

Dass die Aquarien- und Terrarienliebhaberei einen ziemlich ausgedehnten Industriezweig ins Leben gerufen hat, bewies die grosse Anzahl der verschiedensten von den Händlern ausgestellten Hilfsmittel und Apparate, deren der moderne Aquarianer bedarf — oder auch nicht. Mir erschien der Zweck bei manchem recht problematischer Natur, doch — was der Mensch braucht, das muss er eben haben. Auch Literatur war reichlich vorhanden, und gern gekauft wurden die Hefte der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde“.

Die meisten warm zu haltenden Fische waren in dem Heiz-Aquarium „Thermocon“ untergebracht, das seinen Zweck gut erfüllte, aber weniger gut aussah. Mir gefallen diese Heizaquarien nicht; der Lichtschein, der durch den Kegel dringt, stört beim Betrachten der Fische sehr, und dann erscheinen diese auch durch die sehr unebene Vorderseite ganz verzerrt, ein Uebelstand, der jedenfalls mit der schwierigen Herstellung zusammenhängt.

Allgemeines Lob seitens der Aussteller fand die von der Firma Kindel & Stössel, Berlin, ausgeführte Durchlüftungsanlage, die bei verblüffend wenig Wasserverbrauch und ausgedehnter Leitung 65 angeschlossene Aquarien wirklich tadellos durchlüftete. Nicht ein einziges Versagen ist vorgekommen, und diese neue Durchlüftung wurde allseitig als das „Non plus ultra“ bezeichnet. In einem Demonstrationsvortrage führte Herr Stössel liebenswürdigerweise die Anlage vor. Ein grosses Verdienst erwarb sich auch der Vorsitzende des Vereins, Herr Wichand, durch seinen an drei Ausstellungsabenden im „Mariengarten“ abgehaltenen, hochinteressanten Lichtbildervortrag „Eine Reise mit dem Mikroskop durch die Wunder der Kleintierwelt“, der seitens der zahlreichen Besucher grossen Beifall fand.

Alles in allem genommen hat der Verein „Nymphaea“ mit seiner letzten Ausstellung eine Glanzleistung vollbracht, wie sie bisher wohl noch nicht da war. Ich habe ja schon verschiedene Aquarien-Ausstellungen gesehen, aber in einer derartigen Vollständigkeit ist mir noch keine begegnet. Die Ausstellung war auch sehr gut besucht, und alle Besucher waren einig im Lobe.



Originalaufnahme für die „Blätter“ von A. Jesch.

Vierte Ansicht.
Aquarien- und Terrarien-Ausstellung Leipzig 1908.

Kleine Mitteilungen.

Beobachtung bei der Zucht des dreistachligen Stichlings.

Zwei kräftige Stichlingsweibchen (Wildfänge) hatten am 28. April d. J. mit ein und demselben Männchen in dessen Nest abgelaicht. Die beiden vom Ablaichen sehr erschöpften Tiere wurden sofort herausgenommen und in einem anderen Behälter, jedes für sich, untergebracht. Sie erholten sich daselbst bei guter, abwechslungsreicher Fütterung von den ausgestandenen Strapazen sehr rasch, und schon am dritten Tage machten sich bei einem derselben Anzeichen neu beginnender Trächtigkeit bemerkbar; am folgenden Tage auch beim anderen Weibchen. Es war für mich von Interesse, ob der Stichling in einem Jahre zweimal ablaicht, eine Frage, die neuerdings wiederholt in den Berichten der Vereine gestreift wurde, weshalb ich beschloss, alle Mühe aufzuwenden, um ein zweites Ablaichen herbeizuführen Es wurde also sorgfältig weitergepflegt und reichlich gefüttert. Schon nach 6 Tagen (vom Ablaichen ab gerechnet) hatte der Leibesumfang der beiden derart zugenommen, dass ich es für notwendig fand, mich nach einem zweiten Männchen umzusehen, da das obenerwähnte noch mit seiner Brutpflege beschäftigt war und ich ein zweites Ablaichen in das jedenfalls von bereits halbausgebildeten Eiern besetzte alte Nest nicht riskieren wollte. Leider ging ich bei dieser Umschau nach einem zweiten Männchen zu lau zu Werk und am übernächsten Tage (8 Tage nach der ersten Laichabgabe) lagen beide Weibchen aufrecht tot in ihren Abteilen am Boden. Maul und Kiemen waren geschlossen, ein Zeichen, dass die Tierchen nicht an Sauerstoffmangel zugrunde gegangen waren; die Stacheln standen vom Körper ab und die Genitalöffnung war fast erbsengross herausgedrückt.

Um nun die Todesursache festzustellen, wurde eines der Kadaverchen unter das Messer genommen und siehe, gleich beim ersten Schnitte presste sich ein ansehnlicher Laichklumpen mit zirka 40 vollkommen ausgebildeten Laichkörnern heraus. Meine Vermutung, dass vielleicht Legenot den Tod der Tierchen herbeigeführt habe, fand sich sohin bestätigt; ebenso aber auch meine Vermutung, dass ein Stichlingsweibchen bei sorgsamer, guter Pflege zweimal und vielleicht noch öfters hintereinander (?) zum Ablaichen zu bringen ist, wie dies in der Natur zweifellos auch der Fall sein dürfte. H. Flurl, „Wasserstern"-Augsburg.

Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel, Wasserwechsel überhaupt und gegen Störungen von aussen bei Girardinus denticulatus.

Im Frühling des Vorjahres wurde von Herrn Thumm Dresden eine neue *Gambusia* angeboten, die damals noch ihrer Bestimmung harrte, heute aber als *Girardinus denticulatus* in weiteren Kreisen bekannt ist. Als Vereinsfische erwarben wir uns ein Pärchen dieser Tiere um den Preis von 20 Mk. Als ich die beiden Fische aus der Kanne in eine Schüssel goss, begann das Männchen plötzlich sinnlos im Behälter umherzurasen, schoss dann nach abwärts und blieb, alle Flossen straff ausstreckend, steif auf der Seite liegen. Man kann sich meinen Schreck vorstellen, ein Vereinszuchtpärchen im Betrage von 20 Mk. eventuell, wenn das eine der Tiere stirbt, auseinandergerissen und wertlos geworden, dazu die eigene Verantwortung, denn man mag sich doch nicht gerne nachsagen lassen, dass es eben an der richtigen Behandlung gefehlt hat. Es war ein ziemlich kalter Tag und das Transportwasser mass dementsprechend sehr niedere Temperaturen. Leichtes Atmen kündete mir noch Leben. Was also tun? Ich goss langsam warmes Wasser zu und hatte den Erfolg, das Tierchen aufleben zu sehen. Ich schrieb nun unserem Zahnkarpfenzüchter, Herrn Friedrich, er möchte die Vereinsfische in Pflege und bei mir in Empfang nehmen. Nachdem ich genannten Herrn über meine Beobachtung aufgeklärt hatte, wollte er ursprünglich an die Pflege dieser, wie es schien, empfindlichen Tiere nicht heran, entschloss sich aber auf mein Ersuchen hin dennoch, die Fische zu übernehmen. Als wir dieselben von der Schüssel in ein Transportglas versetzten, hatten wir wieder die gleiche Erscheinung, trotzdem das Wasser die gleiche Temperatur hatte — es war der Schüssel entnommen. Auch diesmal erholte sich das Tierchen — es war jedesmal das Männchen — nach Erwärmung bald wieder. Offenkundig hatte aber diesesmal das Herausfischen und die damit verbundene Aufregung jene Erscheinung veranlasst.

Herr Friedrich teilt uns seine Erfahrungen von der Zeit seiner Uebernahme bis zu der Abgabe an Herrn Glass wie folgt mit:

Zu Hause angekommen zeigte sich gleich bei Umsetzung der Tiere in einen anderen Behälter — es dürfte eigentlich überflüssig sein nach dem Vorgefallenen noch zu betonen, dass die grösste Vorsicht hiebei beachtet wurde — dieselbe Erscheinung, die diesesmal etwas länger, etwa eine halbe Stunde, dauerte. Die Tiere befanden sich in einem Becken, das mir ungehinderte Beobachtungen gestattete. Am 18. Mai wurden die Fische von mir übernommen. Das Weibchen zeigte damals schon den Trächtigkeitsfleck an der Bauchgegend, trotzdem gebar es erst nach 97 Tagen 38 Junge. Diese Jungtierchen wuchsen verhältnismässig rasch heran und waren durchaus zutraulich, während die alten Tiere sich stets sehr aufgeregt zeigten, so dass sie beim Herantreten an das Becken von einer Ecke zur andern rasten, um schliesslich nach dem Boden des Aquariums zu schiessen, wo sie sich, offenbar um sich zu verbergen, mit dem Kopfe in den Sand einzubohren suchten. Am 25. Oktober brachte das Weibchen zum zweitenmal, also nach 63 Tagen Junge und zwar diesesmal 63 Stück. Die erste Nachzucht war bei den alten Tieren geblieben. Den zweiten Wurf herauszufangen, unterliess ich der sich entgegensetzenden Schwierigkeiten wegen. Bald gewahrte ich aber, dass die erste Zucht der zweiten keine Ruhe liess und ständig bestrebt war, den zarten Geschöpfchen die Brustflossen zu zerzausen. An diesen Verstümmlungen gingen die Tierchen rasch ein, weshalb ich mich entschloss, dieselben nun dennoch herauszufangen. Mit der grössten Vorsicht entledigte ich mich dieser Aufgabe und siedelte die Fischchen in ein anderes, zuvor sorgfältig auf die gleiche Temperatur gebrachtes Aquarium über. Aber trotz aller Vorsichtsmassregeln lebte nach 8 Tagen keines mehr.

Wiederholt wurde im Laufe der Zeit eine Umquartierung der Alten nötig. Bei einer derartigen Gelegenheit bemerkte ich, wie das Weibchen sofort nach oben in das Pflanzengewirr verschwand, wogegen das Männchen nach abwärts schoss. Dort angelangt, zeigten sich wieder jene Starrkrampferscheinungen. Woher nun diesmal die Reaktion? An dem Temperaturunterschied konnte es doch nicht liegen. Ich mass nun die oberen und die untersten Schichten des Wassers und konstatierte einen Wärmeunterschied von 4°. Also doch wieder durch niederere Temperatur verursacht. In ein anderes Becken verbracht, das gleichmässige Erwärmung zeigte, erholte sich auch diesesmal das Tierchen wieder. Nach 2 Stunden etwa näherte es sich, vollständig mobil, seinem Weibchen.

Die dritte Nachzucht erhielt ich am 12. Januar des anderen Jahres in einem Becken von 30×23×19 cm und zwar zirka 100 Stück. Diesesmal also nach nicht ganz 3 Monaten.

Ich bemerke noch, dass ich nicht bezweifeln möchte, dass eine Trächtigkeitsdauer von $5^1/_2$ Monaten, wie sie Herr Gerlach beobachtet hat, möglich ist, besonders bei Weibchen, die das erstemal ablaichen; benötigte doch zur ersten Abgabe mein Weibchen noch volle 97 Tage, trotzdem das Tierchen schon geraume Zeit trächtig sein musste.

Im März des heurigen Jahres übergab ich die beiden Alten und 60 Junge zur weiteren Beobachtung Herrn Glass.

Wir lassen nun die Beobachtungen dieses Herrn anschliessend folgen:

Ich brachte die mir übergebenen *Girard. denticulatus* in einem gut bepflanzten, mit altem Wasser versorgten 55×25×34 cm grossen Behälter unter.

Mit seltener Friedfertigkeit zupften die grösseren Tiere in Gesellschaft der kleinen die kaum sichtbaren Algen von den Pflanzen und Scheiben ab. Klein zerhackter Regenwurm, sowie lebendes Futter nimmt unser Fischchen an, ist aber vorwiegend Vegetarianer. (Dies hat Herr Friedrich anlässlich eines Vortrages schon im Vorjahre ebenfalls festgestellt.) Bei solchem Futter wuchsen die Tiere sichtlich und ich hatte meine helle Freude daran, bis Sonntag den 5. April morgens.

Am Samstag zuvor bemerkte ich, dass die Heizkapsel des Behälters defekt geworden war, wodurch ein Ausleeren notwendig wurde.

Ich füllte nun ein kleineres Aquarium mit demselben Wasser und legte eine Portion *Elodea* hinein. Das Herausfangen der Fische nahm viel Zeit in Anspruch. Das Verlöten der Heizkapsel konnte erst am anderen Tage vorgenommen werden.

Trotzdem nun das Zimmer abends nochmals geheizt wurde, sank die Temperatur von 19° auf 14° C. Die Folge davon war, dass 8 der grösseren Tiere der Nachzucht, sowie das Männchen des Zuchtpaares starben. Ich füllte nun wieder das heizbare Aquarium mit zuvor auf 14° C. erwärmtem Leitungswasser und zündete gleichzeitig 2 Heizflämmchen an. Um die Fische rasch wieder in den Behälter zurückzubringen, nahm ich den *Elodea*-Büschel heraus und fischte den grössten Teil mit einem Netze auf einmal heraus. Nun geschah das Ueberraschendste. In dem alten Behälter angelangt sanken die Tiere einige Zentimeter unter, dann schossen sie kreuz und quer durcheinander, und in demselben Augenblick standen schon nahezu alle teils senkrecht teils schräg mit dem Kopfe nach abwärts, völlig erstarrt und regungslos am Boden des Behälters.

Etliche, welche von diesem Starrkrampfanfall nicht betroffen wurden, bemühte ich mich sofort herauszufangen, erlebte dabei aber noch, dass einige davon die Verfolgung mit dem Netze nicht ertragen konnten und, bevor ich sie in dasselbe bekam, an derselben Erscheinung endeten.

Wir ersehen aus diesen Beobachtungen, dass *Girardinus denticulatus*, und zwar, wie es scheint, hervorragend das männliche Tier, sehr empfindlich gegen Temperaturwechsel, Veränderungen des Wassers und äussere Eingriffe ist. Unter 16° C. sollte die Temperatur bei diesem Fische keinesfalls sinken.

Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

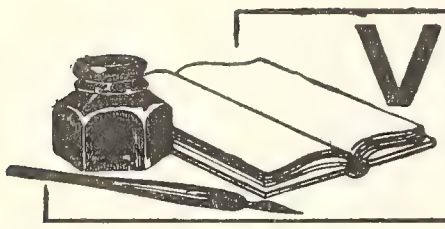
Nachrichten des Herausgebers.

Der von den Redaktionen der „Wochenschrift" und der „Blätter" gemeinsam vorgeschlagenen Kürzung der Vereinsberichte durch Verlegung vieler Mitteilungen in den eigentlich-redaktionellen Teil, sowie der Zentralisation der Literaturreferate stimmten ferner zu die Vereine: „Salvinia"-Hamburg (Herr Dr. Franck); „Rossmässler"-Hamburg (Herr Strieker); „Sagittaria"-Köln (Herr Weiden); „Neptun"-Graz (Herr Meuth); Verein f. Aqu.- u. T.-K. Mannheim. —

Um wiederholt vorgekommenen Missverständnissen weiterhin vorzubeugen, sei noch ausdrücklich betont, dass die Durchführung der Kürzungen vollständig dem Belieben der gesch. Vereine und nicht etwa dem Farbstifte des Redakteurs überlassen bleibt.

Eingegangene Beiträge: R. Fl. i. P. „Einsiedler", K. B. i. F. „Ausstellung", W. Sch. i. D. „Durchlüft.", R. R. i. M. „Sternothaerus", W. J. i. B. Eine kl. Mitt., A. C. i. W. „Daphniden": Dankend angenommen.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag den 25. Juni 1908.

Der 1. Vorsitzende, Herr Lankes, begrüsst die erschienenen Herren, insonderheit den als Gast anwesenden Herrn W. Klinge aus Braunschweig. Protokollverlesung und Genehmigung. Eingänge: Die Gesellschaft „Kosmos" ladet in einem Schreiben zum Bezuge des Werkes von Dr. E. Bade: „Die mitteleuropäischen Süsswasserfische" ein. Der Preis des Buches würde von 12 Mk auf 3,85 Mk. ermässigt. Monatsblatt Nr. 6 des „Wasserstern"-Augsburg. Herr Architekt Schreitmüller-Dresden dankt für die ihm übersandten *Salamandra atra*, von welchen leider einige Stücke tot ankamen. Die Alpensalamander übersandte uns Herr Ingenieur Schmid in Füssen. Ein Herr Dr. Zimmermann-Lauscha, Sachsen-Meiningen, ersucht um Angabe von Münchener Firmen, welche Pflanzen und Fische liefern. Vier Karten unseres Herrn Rembold aus Ach, Burghausen, Geisenfeld und vom Zugspitzgrad, desgleichen eine von Herrn Haimerl aus Köln. Schreiben des Verlegers der Blätter, Herrn Fritz Lehmann-Stuttgart, an die Herren Lankes und Müller bezüglich Uebernahme der Schriftleitung der Blätter. Die beiden Herren bedauern, obwohl sie wiederholt durch die Versammlung gebeten wurden, die Schriftleitung zu übernehmen, diesen Antrag ablehnen zu müssen. Wiederholt wird hierbei durch den Vorsitzenden dem Bedauern über den Rücktritt des Herrn Poenicke von der Schriftleitung der Blätter Ausdruck verliehen. Ein für die Blätter durchaus glücklicher Ausweg wäre gefunden, wenn es gelingen würde, Herrn Dr. Kammerer für die Schriftleitung zu gewinnen, ein Ausweg, mit dem auch wir alle sehr einverstanden sein könnten. Brief des Herrn Poenicke an den Vorsitzenden. An Zeitschriften liegen vor: Fischereizeitung Nr. 12, Natur und Haus Heft 18, Blätter Nr. 24 und 25. Die interessanten und instruktiven Arbeiten von Dr. Roth, Dr. Kammerer, Tofohr und Riedel-Augsburg werden im Auszuge verlesen. Im Bericht der „Nymphaea"-Leipzig lesen wir: „Diese drei Reptilien (Katzen-, Leopard- und Eidechsennatter) werden als verdächtige Schlangen bezeichnet, weil ihr hinterster Zahn ein gefürchteter Giftzahn ist." Bezüglich der Leopardnatter dürfte dies irrig sein. Wochenschrift Nr. 24 und 25. Bei Herrn Otto Ritter von Tomasini haben sich vor ca. 20 Jahren (Wochenschrift Nr. 22 u. 24) *Lacerta muralis (fusca)*, *L. mossorensis*, *L. oxycephala*, *Coluber quatuorlineatus* und vielleicht auch noch andere Reptilien in ganz primitiven Blechbüchsen aus Eiern entwickelt, oder wie das sonst genannt zu werden pflegt, sie wurden gezüchtet (siehe auch „Isis"-Bericht vom 13. Januar 1908, S. 218). Tomasini hat sich nach eigener Angabe manchmal 14 Tage gar nicht um die Eier gekümmert. Man sieht, der liebe Mann führt eine nach ihm ziemlich einfache Sache, die nunmehr 20 Jahre zurückliegt, erst jetzt dem Terrarienfreund und Echsenpfleger, angeregt durch einen Aufsatz, ausführlich vor. Weiters gibt der Artikel des Herrn Hans Geyer-Regensburg: „Ungelöste Fragen hinsichtlich der Fortpflanzungsgeschichte von *Lacerta agilis*" Anlass zur Diskussion. Die zunächst von Herrn Geyer gestellte Frage ist: „Uebt *Lacerta agilis* Brutpflege aus"? Wir bezweifeln, dass trotz des von Geyer aufgezählten interessanten Falles *Lacerta agilis* Brutpflege nachgerühmt werden kann. Dem von Geyer erwähnten, immerhin recht bemerkenswerten Falle, stehen zu viele Beobachtungen — auch von uns gemachte — gegenüber, nach welchen sich *L. agilis* um die abgelegten Eier nicht mehr weiter kümmerte, diese sogar öfters auch anscheinend sorglos ins Wasser ablegte, wo sie naturgemäss zugrunde gehen mussten, ferner, dass Männchen und Weibchen die Eier frassen, ja einmal ein Weibchen am nächsten Tage sogar die eigenen Eier auffrass. Einen ähnlichen, wie den von Geyer angegebenen Fall, wonach eine Smaragdeidechse neben dem Wasserbecken die Eier ablegte und in der darauffolgenden Nacht einen 6—7 cm hohen Berg Sandes daraufscharrte, kennen wir ebenfalls aus unseren Beobachtungen und zwar von der *var. punctata*, der *L. viridis*. (*Tarentila ephippiata* türmte bei der Eiablage im Terrarium des Herrn Lankes jedesmal einen Berg Steinchen von 5—7 cm Höhe und bis zu 12 cm Durchmesser über die Eier.) Allein, wir wissen anderseits auch, dass sich viele Smaragdeidechsen nicht weiter um die Eier sorgen, und so müssen wir eben den von Geyer erzählten Fall und alle sonstigen ähnlichen Fälle als Abweichungen und Ausnahmen betrachten, für die wir allerdings keine vernünftige Erklärung wissen. Herr Lankes berichtet kurz über seine letzte Exkursion nach Weichering bei Ingolstadt. Er traf dort wieder den Moorfrosch (*Rana arvalis*) in der typischen Form und in der *var. striata* in grösserer Anzahl. Schon in der Art der Fortbewegung der braunen Raniden kann der etwas geübte Beobachter die drei heimischen Arten mit ziemlicher Sicherheit unterscheiden, die verblüffenden Sätze von *Rana agilis*, die kleineren, aber rasch nacheinander folgenden Sprünge von *Rana arvalis*, dessen mausartiges Dahinschlüpfen im hohen Grase bei den kleineren Exemplaren ausserordentlich auch an das

Schlüpfen des grossen braunen Heupferdes (*Decticus verrucivorus*) erinnert, lassen sich von den plumpen und etwas unbeholfenen Sprüngen von *Rana fusca* trefflich unterscheiden. In einem Dorfweiher fanden sich zahlreich die mächtigen Larven von *Pelobates fuscus*, ferner Larven von *Rana fusca* und kleinere Larven, wohl die des Moorfrosches (*Rana arvalis*). Die scheueste von allen ist wohl die der Knoblauchkröte. Nur einzelne hielten sich gegen den Rand des flach verlaufenden Sumpfes. Selbst das vorsichtigste Betreten des Randes des Gewässers, die geringste Erschütterung treibt sie eilfertig in die Mitte und Tiefe des Weihers. Deutlich lässt sich auch ein Unterschied im Gebaren der grösseren und kleineren grauen Froschlarven erkennen. Die grösseren hängen oft längere Augenblicke an der Oberfläche, um dann ziemlich gemächlich auf dem nächsten Wege auf den Grund des Teiches zurückzukehren; die etwas kleineren Larven, wohl dem Moorfrosch zugehörig, steigen hurtig zur Oberfläche, um sich nach kurzem Augenblick ebenso hurtig eine kleine Strecke weiter abseits in Sicherheit zu rudern. Verhältnismässig zahlreich fand sich der Wasserskorpion (*Nepa cinera L.*). Da und dort, wo man genau auf den Boden sah, fand sich ein vom Schlamme lösendes Pärchen; das grössere, stärkere Weibchen trug sein kleineres Männchen auf dem Rücken. Zahlreich bewegen sich auch *Notonecta glauca* ruckweise auf- und abwärts strebend durch das Wasser. Von Daphnien war eine auffallend grosse Form zahlreich durch den ganzen Sumpf verstreut, aber nirgends in einem Haufen beisammen, während eine kleinere Form an mehreren Stellen des Sumpfes rote Klumpen in verschiedenen Grössen bildete. Kleine cyclopsähnliche Kruster bewegten sich vielfach ruckweise daneben. Demonstriert wurden durch Herrn Dr. Bruner *Eutaenia vagrans* und *Eutaenia sirtalis var. sirtalis* aus Nordamerika, durch Herrn Dr. Steinheil die schlanke *Zamenis Dahlii* aus Dalmatien. Herr Buschkiel zeigte einen in neuerer Zeit eingeführten Zahnkärpfling *Glaridodon latidens Garman* vor, ferner *Gambusia patrueles*. Die Weibchen von *Glaridodon* sind auffallend klein, so dass man kaum glauben möchte, dass sie schon fortpflanzungsreif sind, dagegen sind nach Mitteilung des Herrn Buschkiel die Jungen dieses Zahnkärpflings bei der Geburt verhältnismässig gross, so dass sie wohl ohne Schaden bei den Alten belassen werden können. Herr Kaiser demonstriert eine neue Planorbisart, nämlich *Planorbis trivolvis* aus New Orleans. Die Schnecken wurden von Herrn Schäme-Dresden geliefert. Schliesslich zeigte Herr Lankes ein ca. 90 cm messendes prachtvolles Exemplar der *Coronella zonata Blainville* aus Kalifornien vor. Die Schlange steht zurzeit kurz vor der Häutung und zeigt sich somit leider nicht in ihrer vollen Farbenpracht. Herr Inspektor Grossmann teilt mit, dass nunmehr wieder drei Orfen und eine Laube den Flossenansatz zeigen. Es wäre sehr zu wünschen, Ursache und Wirkung dieser merkwürdigen Erscheinung endlich kennen zu lernen. Der Vorsitzende gibt noch bekannt, dass Herr Buschkiel in nächster Zeit über ichthyologische Krankheiten referieren wird.

Donnerstag den 2. Juli 1908.

Das Protokoll der letzten Wochenversammlung wird verlesen und genehmigt. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Dr. Kammerer-Wien an den Vorsitzenden. Herr Dr. Kammerer wird die Schriftleitung der Blätter übernehmen. Der Vorsitzende richtet an die Mitglieder die dringende Bitte, den neuen Schriftleiter der Blätter fleissig mit Beiträgen zu unterstützen und spricht seine Freude darüber aus, dass es gelungen ist, eine so glückliche Lösung für die Blätter herbeizuführen. Zur Verlesung gelangt ein kleiner Aufsatz aus den Münchener Neuesten Nachrichten über „fliegende Schlangen". Wir stehen naturwissenschaftlichen Veröffentlichungen in Tageszeitungen manchmal recht misstrauisch gegenüber. Der kleine Aufsatz ist indes aus der Zeitschrift Kosmos entnommen; es empfiehlt sich nachzugehen, was an der Sache ist. Der Vorsitzende führt aus, dass das neue Vereinsgesetz, das wegen mancher Bestimmungen bei uns nicht gerade sonderlich beliebt ist, uns manche Vereinfachung und Erleichterung insofern bringt, als die jährlichen lästigen Anmeldungen bei Gericht und die hieraus resultierenden Gebühren künftighin wegfallen. An Zeitschriften liegen auf: Fischereizeitung Nr. 13, Blätter Nr. 26, Wochenschrift Nr. 26. Mehrere der einschlägigen Aufsätze werden im Auszuge verlesen und sodann besprochen. Obige Nummer der Wochenschrift bringt unter der Ueberschrift: „Eine sensationelle Erfindung" einen Aufsatz von R. Mandée-Prag, der uns eigentümlich anmutet. Ständen wir nicht im Hochsommer, erschien die Absicht von der Gründung einer Karnevalsnummer innerhalb der Aquariumsache nahe. Es muss befremden, dass Redaktion und Verlag einer Zeitschrift, die vorwiegend von Vereinen gehalten wird, einem Manne Raum zu Phantastereien zur Verfügung stellen, in welchen er „manchen unserer Aquarienfreunde und -Vereine" die Anschaffung von Knigges Umgang mit dem Menschen empfiehlt, in welchen ein trotz vielleicht mancher ihm anhaftender Fehler um die Aquariumsache sehr verdienter, ausserordentlich fleissiger und tätiger Mann versteckt angegriffen wird, angegriffen von demselben Herrn Mandée, der hier Knigges Umgang mit dem Menschen zu lesen empfiehlt und dabei in einer Besprechung des Leitfadens für Aquarien- und Terrarienfreunde (Natur und Haus Nr. 9, S. 144), um jede Kritik dieses Werkes von vornherein abzuschneiden, den Kritiker einen „engherzigen Pedanten heisst, der anmassend genug ist, sich unter dem häufig mehr als fadenscheinigen Deckmantel wissenschaftlichen Strebens als Apostel der alleinseligmachenden Richtung aufzuspielen, seine krankhafte Krittelsucht in Anwendung zu bringen", vom Herrn Mandée, dessen nichts weniger als tadelloses Verhalten an anderer Stelle im Sitzungsberichte der „Wasserrose"-Elberfeld vom 22. Mai l. J., Wochenschrift Nr. 23, S. 305, eine so überaus treffende Beurteilung fand. — Auch die zweite Frage des Herrn Hans Geyer: „Legt die Eidechse regelmässig Wintereier?" dürfte unserer Anschauung nach nicht zu bejahen sein. Sicher ist, dass bezüglich der vielen Eidechsen, die wir gehalten haben, uns nur ein paar Fälle in Erinnerung sind, in welchen verspätet eine Eiablage stattfand. Die Ursache suchten wir in gewissen ungünstigen Verhältnissen (jüngere, schwächliche, kränkliche, innerlich verletzte Tiere). Auch für die Freiheit sind ähnliche und andere ungünstige Verhältnisse, die eine verspätete Eiablage bedingen, recht wohl denkbar. Wiederholt haben wir Eidechsenpaarungen erst Mitte und Ende Juni beobachtet. Es ist denkbar, dass sich infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse, die einige Wochen andauern, durch verminderte Nahrungsaufnahme eine weit spätere Eientwicklung und Eiablage ergibt, und es ist weiterhin möglich, dass wiederum infolge Witterungsverhältnissen (Wärmemangel) und Ortsverhältnissen (Lage, Bodengrund) die Eier nicht mehr ausschlüpfen. Die Frage, ob es Weibchen gibt, die verspätet erst zur Paarung kommen, müssen wir offen lassen, ebenso die Möglichkeit, dass einzelne kräftige Pärchen in besonders schönen und warmen Tagen des Herbstes zu einer zweiten Paarung schreiten. Darüber liegen übrigens schon einige Beobachtungen vor. Wenn aber Herr Geyer schreibt: „Daraus, dass er im Frühjahr wiederholt Echsen fand, die ihrer Grösse nach erst kürzlich geboren worden sein müssen, schliesst der Herr Verfasser, dass regelmässig Wintereier gelegt werden," so erlauben wir uns zu bemerken, dass ein derartiger Schluss uns nicht ohne weiteres berechtigt erscheint. Die vielfach im September ausschlüpfenden Echsen können bei uns und namentlich in den Vorbergen eine derartige Witterung antreffen, dass sie sich recht bald in den Winterschlaf begeben müssen. Diese Echslein aber von denen, welche wenige Tage „im zeitigen Frühjahr" entschlüpften, zu unterscheiden, erscheint uns recht schwierig. — Herr Buschkiel legt das Werk „Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie" zur Ansicht aus. Herr Dr. Bruner demonstriert *Heterodon platyrhinus* aus Nordamerika sowie *Gehyra mutilata*, einen für den Terrarienfreund neuen Gecko, welcher aus Ceylon, Burma, malayischen Inseln, Westmexiko usw. bekannt ist, während uns Herr Lorenz Müller durch Vorzeigung einer prächtigen, schimmernden Boidenart, nämlich von *Epicrates ceuchris*,

einer ca. 1,70 m langen Schlange aus Brasilien erfreute. Durch Herrn Schwab werden Futtertiere für Echsen und Schlangen verteilt. In eingehender Weise bespricht sodann Herr Buschkiel gegen den Schluss der Sitzung eine neuere Arbeit des Herrn Dr. Neresheimer an der Biologischen Versuchsanstalt der Königl. Tierärztlichen Hochschule, hier, über Ichthyophthirius-Krankheiten bei den Fischen. Dem Referenten für seine instruktiven Darlegungen unseren Dank.

Donnerstag den 9. Juli 1908.

Herr Knan ist beurlaubt; von der Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung muss daher Abstand genommen werden. (Stellvertretender Protokollführer ist Herr Schinabeck.) Eingelaufen ist der Monatsanzeiger der Gesellschaft „Heros"-Nürnberg, der eine Einladung zu deren gegenwärtig stattfindenden Ausstellung enthält, eine Einladung hatten wir bisher vermisst. Herr Haimerl sandte uns den Ausstellungskatalog des Dortmunder Vereins für Aquarien- und Terrarienkunde. Im Einlauf ferner ein Schreiben des Herrn Rembold und des Fräulein Rosa Sammüller wegen beschädigter Kunstbeilage der Blätter. Nebenbei sei bemerkt, dass der grösste Teil der anwesenden Mitglieder die Farbendrucktafeln in gleichem Zustande, also etwas geknickt, erhalten hat. Der Vorsitzende erklärt, dass er bereits zum wiederholten Male die Postämter und Postzustellbezirke um möglichst schonende Zustellung der Blätter ersucht hat. Um nun diesen Unannehmlichkeiten endlich einmal ein Ziel zu setzen, werden immer einige Exemplare der in Zukunft erscheinenden Kunstbeilagen nachbestellt werden. An den Gesellschaftsabenden oder am Schlusse des Jahres können dann unbeschädigte Exemplare gegen die geknickten Kunstbeilagen zum Austausch gelangen. An Zeitschriften liegen auf: Natur und Haus Nr. 19 mit einer hübschen Kunstbeilage. In dieser Nummer berichtet Herr Thumm „über Daphnien und deren Zucht". Der Aufsatz hatte eine längere Diskussion zur Folge, uud war es besonders Herr Buschkiel, welcher über Daphnien-Kultur, plötzliches Verschwinden und massenhaftes Auftreten dieser, für die Aquarianer so wichtigen Futtertiere recht interessante Mitteilungen brachte. Mit Nr. 27 der Blätter verabschiedet sich Herr Poenicke nach kurzem Wirken als Redakteur und an dessen Stelle tritt Herr Dr. Kammerer. Was Herr Dr. Kammerer auf unserem Gebiete bisher geleistet hat, ist genügsam bekannt, sein Eintritt in die Redaktion bedeutet eine glückliche Lösung einer schwierigen Frage. Herr Buschkiel bringt in gleicher Nummer eine sehr interessante Arbeit: Zur Biologie der Groppe (*Cottus gobio*). Den Artikel hat Herr Müller in treffender Weise illustriert. An genannten Aufsatz knüpft sich eine lebhafte Diskussion, welche sich hauptsächlich mit der Eingewöhnung der Groppe beschäftigt. Wochenschrift Nr. 27. Unter der Rubrik: Kleine Mitteilungen äussert sich Herr Buschkiel über den Wert von Schulaquarien in Schulen. Den dort ausgesprochenen Ansichten des Herrn Buschkiel möchten auch wir zuneigen. Der aufliegende Zoologische Beobachter Nr. 6 enthält eine längere, interessante Arbeit über die Puffotter Usambaras (*Bitis gabonica D. B.*). Herr Zwengauer demonstriert eine hübsch gezeichnete Ringelnatter aus Korfu. Die Grundfärbung derselben weist eine grosse Aehnlichkeit mit der Würfelnatter auf. Zum Schlusse macht Herr Inspektor Grossmann über ein ihm aufgefallenes eigentümliches Verhalten eines Schlammbeissers folgende Mitteilung. Eines Morgens fütterte er einen Schlammbeisser mit Fleisch und ging dann fort. Als er mittags nach Hause kam, lag der Fisch auf dem Rücken und rührte sich nicht. Unter die Wasserleitung gebracht, begann er, sich wieder zu bewegen. In das Aquarium zurückgebracht, nahm er eine senkrechte, vollständig steife Stellung an. Am anderen Morgen war der Fisch wieder frisch und munter. Herr Dr. Bruner glaubt annehmen zu können, dass diese Erscheinung einer Ueberfütterung und einer dadurch hervorgerufenen Blähung zuzuschreiben sein dürfte.

Der Vorstand.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat im Restaurant „Zum Brandenburger", Münzstr. 17, Ecke Königsgraben. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Tresckowstrasse 32. Gäste stets willkommen.

22. ordentliche Sitzung am 3. September 1908.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung um 10 Uhr und begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste. Das Protokoll der Sitzung vom 20. August wird, wie niedergeschrieben, akzeptiert. Im Einlauf: die üblichen Zeitschriften; eine Preisliste von Gustav Wenzel & Sohn über Drucksachen für Aquarien- und Terrarienfreunde. Ferner hatte Unterzeichneter von seinem Besuch der Magdeburger Ausstellung eine Ansichtskarte und einen Führer durch die Ausstellung übersandt. Der als Gast anwesende Herr Gustav Dietrich stellt Aufnahmeantrag. — Der Vorsitzende macht noch bekannt, dass der Bericht der Schleierfischkommission herausgegeben ist. — Als Mitglieder wurden in unsere Vereinigung aufgenommen die Herren Adolf Typky, Max Lippelt und Johannes Lämmel. — Der Antrag des Herrn Rozynski, eine Zentralstelle einzurichten, durch die für den Verein und seine Mitglieder Fische angekauft und verkauft werden, findet das Interesse der meisten anwesenden Mitglieder, und soll in einer der nächsten Sitzungen eine Kommission gewählt werden, welche die näheren Einzelheiten ausarbeitet. — Nach der Pause war Herr Rittweger so freundlich, uns etwas über seine diesjährige Reise nach Tirol, Italien usw. zu erzählen, und waren seine Ausführungen für die Anwesenden sehr unterhaltend. Nachdem der Vorsitzende im Namen des Vereins dem Redner für den schönen Vortrag gedankt hatte, wurden 9mal 2 Stück *Polyacanthus spec.?* verlost. Die Versteigerung von 2mal 2 Stück dito brachte 1 Mk. — Schluss der Sitzung ½ 1 Uhr. R. Typky, Schriftführer.

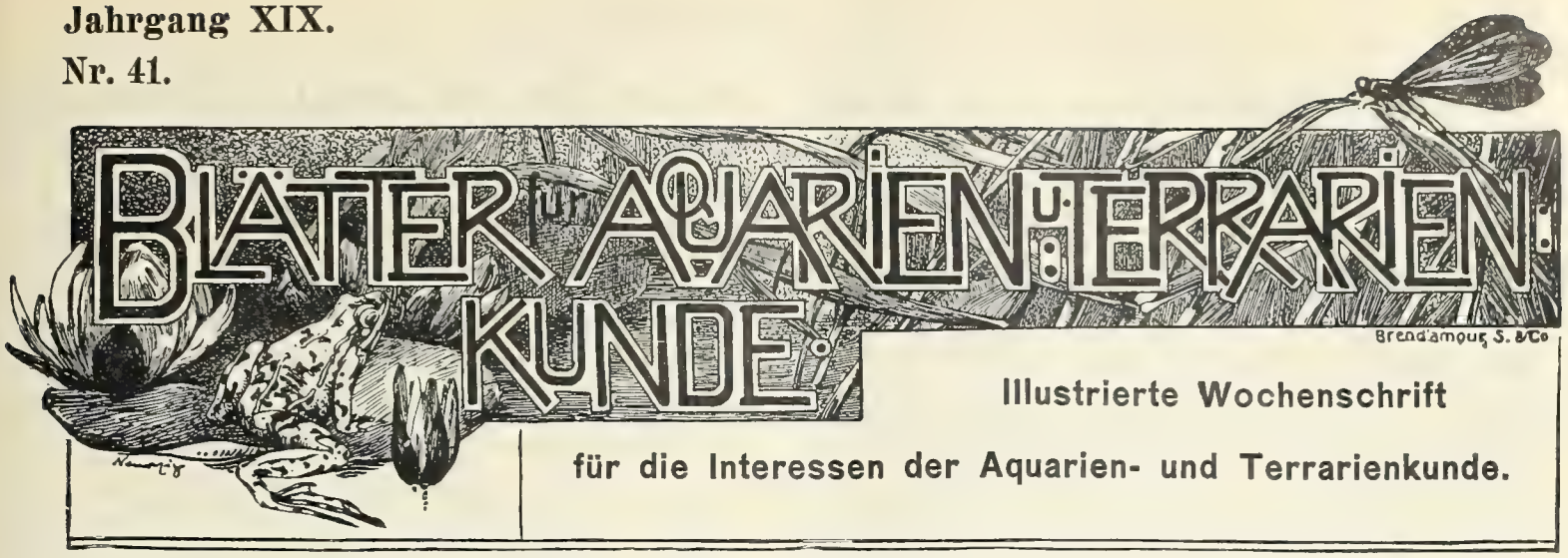
„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Bayr. Str. 82.

(759.) Versammlung vom 15. September 1908.

Anwesend sind 36 Mitglieder und 3 Gäste. Noch einmal füllt heute — wohl zum letzten Male — unsere Ausstellung fast den ganzen Abend aus. Vorüber sind ja nun die Tage, die, als sie noch in der Zukunft Schosse ruhten, so oft Gelegenheit zu Raten und Taten boten, die so viel Mühe und Arbeit erforderten, die aber auch glänzend offenbarten, welche Opferwilligkeit bei einzelnen unserer Mitglieder sich findet. So ist der heutige Abend lediglich der Erinnerung geweiht. Unser 1. Vorsitzender, Herr Bernh. Wichand, lässt uns noch einmal im Geiste die Ausstellung durchwandern und dankt zum Schlusse allen, die dazu beitrugen, sie so reichhaltig zu gestalten. Besonderen Dank widmet er der Vereinigten Zierfischzüchterei in Conradshöhe, die uns mit selteneren Fischen aushalf und sich dabei willig der Einreihung nach dem System fügte, sowie unserem Mitgliede Herrn Brandt, der in den Tagen der Einrichtung und des Abrüstens und auch während der Ausstellung selbst seine ganze Kraft in den Dienst des Vereins stellte. Im Namen des Vereins richtet darauf der 2. Vorsitzende, Herr Klemenz, Worte des Dankes an Herrn Wichand, dessen Begeisterung und Arbeitsfreudigkeit ja in erster Linie unsere Ausstellung zu so schönem Gelingen führte. Unser Ehrenmitglied, Herr Winzer, spricht gleichfalls Herrn Wichand sowie dem Ausstellungsausschusse, vor allem aber dessen verdienstvollem Vorsitzenden, Herrn Klemenz, den Dank des Vereins aus. Zum Schlusse berichtet noch Herr Wichand über die Aquarien- und Terrarienausstellung berufsmässiger Züchter und Händler in Berlin, wobei er die Schönheit der ausgestellten Tiere und Pflanzen, sowie den Reichtum der Seltenheiten und Neuheiten rühmend anerkennt. Zur Aufnahme in den Verein melden sich die Herren Fellmann, Hiller und Seminaroberlehrer Ehrmann. R.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 41.



Riesensmaragdeidechsen.

Von Otto Tofohr: Hamburg (Salvinia). Mit 2 Original-Photographien.

Es ist erklärlich, dass Riesensmaragdeidechsen (*Lacerta viridis subspec. major Blgr.*), obgleich sie sich als Pflegeobjekte für den Anfänger nicht gerade sonderlich eignen, sich doch zahlreich in den Händen von angehenden Terrarienfreunden befinden, wenn man bedenkt, dass einerseits ihr schmuckes smaragdgrünes Farbenkleid den Wunsch sie zu besitzen anregt und andererseits ihr Preis infolge der alljährlichen Massenimporte kein unerschwinglicher ist. Ich will nicht dazu anregen, Riesensmaragdeidechsen in den Terrarien zu halten, denn ihre Pflege ist nicht ganz leicht und mancher vorgeschrittene Reptilienfreund ist schon zu der Erkenntnis gekommen, dass es unter den Reptilien (speziell unter den Eidechsen) dankbarere Terrarienbewohner gibt; weil aber der Import dieser Tiere und infolgedessen auch ihr Angebot doch nimmer aufhören wird, so halte ich es für nicht unangebracht, hier und da über ihre Pflege aufklärende Notizen zu bringen. Dass es möglich ist, Riesensmaragdeidechsen länger als ein Jahr in der Gefangenschaft bei guter Gesundheit zu erhalten, habe ich in einem früheren Artikel in der Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde des näheren geschildert, heute seien nur nochmals kurz die Grundbedingungen für eine erfolgreiche

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Dr. E. Bade.

Figur 1.
Halbwüchsige Riesen-Smaragdeidechse (*Lacerta viridis subspec. major Blgr.*).

Pflege angeführt: Ganz frisch importierte Tiere sind den sogenannten „eingewöhnten“ immer vorzuziehen. Ein geräumiger, heller, nicht gar zu trocken gehaltener Käfig, den man auch noch mit einer üppig wuchernden Boden-Vegetation versehen kann, ist des weiteren zu ihrer Pflege unerlässlich. Dass den Tieren eine wirkliche Sonnenbestrahlung geboten werden muss, brauche ich wohl nicht erst besonders zu erwähnen, absolut nötig ist aber der Hinweis, dass ohne eine künstliche Heizung diese Eidechsen mit Sicherheit in unseren nordischen Breiten zugrunde gehen. Das sehen wir am besten in unserem Zoologischen Garten. Wie Riesensmaragdeidechsen nicht gehalten werden sollen, das lehrt uns jahraus, jahrein dieses sonst so lobenswerte Institut! Sobald der Frühling eingezogen ist in Hamburgs Mauern, lässt sich der Garten einige 80 dieser prunkvollen Eidechsen schicken und wenn das Jahr verflossen und wiederum der Frühling kommt, dann ist auch die letzte Eidechse den Weg allen Fleisches gewandelt, und neue Zufuhr muss requiriert werden, soll nicht das riesige, im Freien aufgestellte Terrarium leer dastehen. Dieses Jahr wie jenes Jahr sind die Gründe die gleichen: Infolge der Nichtheizbarkeit ihrer Behausung zeigen sich die Eidechsen nur wenig fresslustig und überdies liegen sie während der Hälfte unseres kühlen Hamburger Sommers gewissermassen im Winterschlafe. Die Aufstellung von Futterbehältern ist in dem riesenhaften Terrarium eine völlig ungenügende. Was soll es für einen Zweck haben, wenn in diesem sehr grossen Behälter oben auf dem Felsen ein einziger Futternapf mit Mehlwürmern aufgestellt wurde? Die Eidechsen sind doch, was altbekannt sein müsste, im Auffinden von Futtertierbehältern nicht allzu intelligent und mit den Vögeln zum Beispiel in dieser Beziehung gar nicht zu vergleichen. Wenn in der Vogelvolière ein aufgestellter Futterbehälter in der Regel vollauf genügt, so muss die Futterdarbietung für Eidechsen denn doch eine etwas andere sein. Nicht ein, nein zwanzig Futternäpfe, im ganzen grossen Eidechsengehäuse überall verteilt, dürften meines Erachtens nötig sein, um eine einigermassen ausreichende Fütterung dieser grossen Reptilien zu gewährleisten. Auch müssten die Futtertierbehälter in den Bodengrund eingelassen werden. Im September sind die Eidechsen denn auch gewöhnlich zu wandelnden Gerippen herangediehen, und was nun von der ganzen Gesellschaft überhaupt noch den Winter erlebt, wird dann vollends zu Tode „gepflegt“ durch die köstliche Ueberwinterungsmethode, die hier beliebt wird: Das Terrarium wird im Herbst etwa zur Hälfte mit altem Laube angefüllt und nun ganz fröhlich mitsamt seinem Tierinhalt an Eidechsen und Schlangen den lieblichen Temperatureinflüssen unseres Hamburger Winters überlassen. Die ganze Geschichte gefriert natürlich wiederholt bis zum Grunde aus und wenn der Lenz kommt, dann gehen die Hamburger Terrarienfreunde hin, um zu sehen, ob etwa wieder, wie im Vorjahre, eine oder zwei Ringelnattern es richtig fertig gebracht haben, allen Winterfährnissen zu trotzen und ganz wider Erwarten noch unter den Lebenden weilen. Nach den Eidechsen aber forscht niemand, denn alle wissen, ihr Schicksal ist besiegelt. Die ganze Geschichte wäre ja auch ganz amüsant, wenn sie nicht gar so traurig wäre. Es hat Optimisten in Hamburg gegeben, welche die Hoffnung nicht aufgeben wollten, dass die Verwaltung ihre jahrelangen Erfahrungen dahingehend verwerten würde, dass sie wenigstens von ihrer schönen Ueberwinterungsmethode ablassen und die Tiere vielleicht in einer alten Kiste in irgend einem frostfreien Keller zu überwintern suchen würde, aber heute gibt es solche Leute nicht mehr. Es ist an der Zeit, dass diesen unerfreulichen Zuständen endlich ein Ende gemacht werde. Erfreulich ist dahingegen, dass neuerdings in unserem Zoologischen Garten auch einige Riesensmaragdeidechsen in den heizbaren Behältern der schönen Reptilien-Galerie des Straussenhauses untergebracht wurden, so dass wenigstens die hier gepflegten Stücke einige Aussicht darauf haben, lebend durch den Winter zu kommen. Freilich krankt auch diese Anlage an einem gewichtigen Fehler. Alle Behälter können nur zusammen gleichmässig geheizt werden, und da nun viele Behälter Panzerechsen und Schildkröten beherbergen, die bekanntlich eine Tag und Nacht andauernde Heizung erheischen, so müssen sich auch alle übrigen Reptilien, also auch die Riesensmaragdeidechse, es sich gefallen lassen, dass ihr Käfig dauernd warm gehalten wird, und dass dieser Zustand keinen wohltätigen Einfluss auf das dauernde Wohlbefinden der europäischen Reptilien ausübt, ist ja eine längst erkannte Tatsache. Eine vorzeitige Erschlaffung der fortdauernd bei hoher Wärme gehaltenen Eidechsen äussert auch hier die bekannten Folgeerscheinungen: Verhältnismässig rasche Abmagerung bei verminderter Fresslust. Der Körper der Eidechsen ist wenig widerstandsfähig gegen Krankheiten; ein bösartiger Hautausschlag grassiert denn auch heuer wieder unter den Tieren. Soviel über die Tiere des Zoologischen Gartens. —

Wer Riesensmaragdeidechsen bei guter Gesundheit erhalten will, muss für ihre ausgiebige Er-

nährung immer besorgt sein. Das Futter sei so abwechslungsreich als möglich. Man biete Mehl- und Regenwürmer, Schwaben, Mehlkäfer, nackte Raupen und Heuschrecken, so viel die Tiere fressen wollen. Sind Maikäfer zu beschaffen, so stellen diese ein prächtiges Futter dar, ungeheure Mengen dieser hartschaligen Käfer, die sie durch Hin- und Herschlagen geschickt von ihren Flügeldecken befreien, können die Eidechsen vertilgen. Als grosse Leckerbissen dienen ihnen des weiteren Hummeln, die man im Sommer namentlich an den Distelblüten in grossen Mengen fangen kann. Auch nestjunge Mäuse sind ein gutes Futter für sie. Ueberhaupt macht ihre Fütterung keinerlei Schwierigkeiten, solange man genügende Mengen an Futtertieren herbeizuschaffen in der Lage ist. Die Schwierigkeiten beginnen erst dann, wenn durch mangelhaftes Füttern eine Unterernährung stattgefunden hat und die Tiere nun schnell in ihren Körperkräften herabkommen. Die Fresslust versagt dann bald völlig und solche Tiere nun wieder auf die Beine zu bringen, ist ein ebenso mühseliges als nutzloses Unternehmen. Wie schon erwähnt, werden schlecht genährte Riesensmaragdeidechsen alsbald von mancherlei Krankheiten befallen. Hauptsächlich treten dann allerlei Hautkrankheiten auf, z. B. pockenähnliche Pusteln, die den Körper des ganzen Tieres übersäen können, sowie ein hässlicher brauner, grössere oder kleinere Polster bildender, immer weiter wuchernder Hautausschlag, der die Tiere arg entstellen kann. Sind sie dann auch noch mit parasitären Zecken besetzt, oder sind diese letzteren überhaupt im Terrarium vorhanden, so werden die Krankheiten bald auch auf gesunde Exemplare übertragen, indem sie durch die Zecken übergeimpft werden. Zwei Arten Zecken beobachtete ich an den frisch importierten Eidechsen: eine grössere, etwa hanfkorngrosse, ziemlich platte Art von gelbgrauer Farbe, die leicht durch Abzupfen zu entfernen ist, und eine kleinere, nur stecknadelkopfgrosse, rote bis dunkelbraune Sorte von rundlicher Form. Diese letztere ist infolge ihrer Kleinheit (namentlich ihres Kopfbruststückes) nur schwer zu vernichten, sie verdient als eine der gefährlichsten Krankheitenübertragerin genannt zu werden und muss unter allen Umständen, wo sie auch in einem Terrarium angetroffen wird, aufs sorgfältigste ausgerottet und vernichtet werden, was am besten durch Abbrühen aller Terrarium-Utensilien mittelst siedenden Wassers zu bewirken ist. Von den Eidechsen müssen diese Zecken (meist von den Terrarianern Blutläuse genannt) durch fleissiges Baden entfernt werden, vielfach sind auch örtliche Pinselungen mit Spiritus von Nutzen, soweit es sich um keine empfindlichen Körperpartien, wie Augen und Ohren, handelt.

Die meisten nach Deutschland eingeführten Riesensmaragdeidechsen stammen aus Dalmatien. Namentlich aus Zara kommen sie massenhaft. Auch von Korfu auf den Jonischen Inseln habe ich sie vielfach bezogen. Einmal habe ich sie auch aus der Gegend von Konstantinopel importiert und endlich sind auch die in Syrien lebenden Riesensmaragdeidechsen in meinen Besitz gekommen. Am schönsten in Färbung waren die syrischen Stücke, sie trugen an den Kopf- und Körperseiten eine prachtvolle hellblaue Färbung, während ihr Körper in der Regel ziemlich hell gelbgrün sich präsentierte. — Bekannt ist ja, dass jugendliche und halbwüchsige Stücke von alten Tieren in der Färbung ausserordentlich abweichen. In der Regel haben jüngere Tiere eine starke Neigung zur Längsstreifenbildung. Unser erstes Bild (S. 565) stellt eine solche gestreifte jugendliche Riesensmaragdeidechse dar. Häufig lösen sich die Streifen zum Teil auf in einzelne Flecken oder Punkte. Auch sonst kommen noch interessante Farbenformen bei dieser Eidechse vor. So habe ich einmal eine Anzahl halbwüchsiger Riesensmaragdeidechsen von Korfu bekommen, die prachtvolle blaue Kehlen besassen, die bekanntlich sonst nur zuzeiten (während der Paarungszeit) bei der typischen *viridis* gefunden werden. Ich wollte die merkwürdigen Tiere zunächst als typische *Lacerta viridis* ansprechen, obgleich es nach meiner Ueberzeugung ausgeschlossen war, dass die typische *viridis* bei Korfu neben der *major*-Form vorkommen sollte, wie es nach Lorenz Müller in Dalmatien der Fall ist. Ich hielt es aber für nicht unmöglich, dass es sich um irgendwie auf Korfu eingeschleppte Tiere handelte. Eine genaue Untersuchung fraglicher Tiere ergab aber doch einwandsfrei, dass es sich um eine reine *major*-Form handelte. Die ganzen Färbungsverschiedenheiten jugendlicher Riesensmaragdeidechsen haben mich überhaupt immer lebhaft angezogen. Sehr markant sind die jungen halbwüchsigen syrischen Stücke gefärbt. Die Grundfarbe ist bei ihnen braun, während die Streifen und die Fleckenreihen hellgrün sind. Interessant war es, zu beobachten, wie im zweiten Jahre ihrer Gefangenschaft nach jeder Häutung eine Umfärbung der Jungtiere vor sich ging. Die Zeichnung verschwand mehr und mehr und immer grüner ward ihr Kleid. — In Anbetracht der merkwürdigen Färbungen der Jungtiere habe ich vielfach darnach gestrebt, recht junge *major*-Echsen heranzubekommen. Ganz junge, offenbar frisch

dem Ei entschlüpfte konnte ich aber leider nie erhalten. Die ich erhielt, waren immer schon etwas grösser, alle aber zeigten die markante Längsstreifung mehr oder weniger deutlich ausgeprägt. Die interessantesten Aufschlüsse über die Färbungsunterschiede wurden mir aber erst, als es mir im Vorjahre gelang (erstmaliger Liebhabererfolg), Riesensmaragdeidechsen in der Gefangenschaft zu züchten. Nach achttägiger Entwicklungszeit entschlüpften am 7. September 1907 vier kleine 83 mm lange Echsen ihren Eihüllen. (Siehe Blätter 1907 Nr. 41.) Ihr ganzer Körper war oberseits braun, nur die Kopf- und Halsseiten unterhalb der Augen waren hellgrün, die Unterseite war überall weisslich bis ganz hellgrünlich. Ganz schwach angedeutet waren auf ihrer braunen Oberseite vier Seitenlinien und eine Mittellinie durch je eine Reihe schwacher Pünktchen in hellerer Farbe. Die überaus feine, fast unsichtbare schwache Längsstreifung ihres Körpers war nur bei Tageslicht zu erkennen, bei Lampenlicht entdeckte man keine Spur von Streifenbildung mehr. Ich glaubte nun, dass diese ganz schwach angedeutete Längsstreifung die Regel wäre bei jungen neugeborenen Riesensmaragdeidechsen. Aber schon nach wenigen Tagen wurde ich eines besseren belehrt. Vier Tage später schlüpften aus den Eiern eines Geleges, das von einer anderen Mutter stammte, wiederum zwei Junge. Diese Jungen sahen nun ganz anders aus! Beide Tiere zeigten scharf hervortretende gelbe Längsstreifen auf braunen Grunde. Auf dem Rücken standen drei scharf ausgeprägte Längsstreifen, die stark in die Augen springen, während die Körperseiten noch je einen durch Punkte angedeuteten Streifen trugen. Die grüne Farbe unter den Augen nach der Kehle zu, wie ich sie früher beobachtet hatte bei den Neugeborenen, fehlte hier gänzlich. Also schon die Jungen von zwei verschiedenen Müttern weichen in der Färbung so erheblich von einander ab. Ich lasse die Photographie (Fig. 2) eines dieser Jungen diesen Aufsatz begleiten. Eine merkwürdige Missbildung zeigte ein anderes der jungen Eidechsen: Es wurde ohne Schwanz geboren! Der Körper war wohl ausgebildet, das ganze Tier durchaus lebensfähig und der Schwanz war auch nicht etwa bei der Geburt abgebrochen, wie ich sofort nach dem Ausschlüpfen durch Untersuchung der Eireste feststellte. Offenbar war schon beim Embryo durch irgendwelche äussere Einflüsse oder vielleicht auch Beschädigungen, durch Druck usw. eine Verkümmerung dieses Körperteils eingetreten. Ich warf das Tier alsbald in Spiritus nnd lasse auch sein Bild (Fig. 2) hier folgen.

Figur 2.

Links: Junge Riesen-Smaragdeidechse, Spiritus-Exemplar, ohne Streifenzeichnung, natürliche Grösse.

Mitte: Junge Riesen-Smaragdeidechse, Missgeburt, ohne Schwanz geboren. Spiritus-Exemplar, natürliche Grösse.

Rechts: Junge Riesen-Smaragdeidechse nebst Eihülle, Spiritus-Exemplar, mit gut hervorstechender Längsstreifenzeichnung, natürliche Grösse.

Alle Präparate von Otto Tofohr aus seinem Zuchtmaterial hergestellt.
Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter".

Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg.

Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell des Verfassers (in Nr. 35).

III. Teil: *Fundulus gularis Blgr var. B.* gelb.

Aus dem Siggelkow'schen Import vom 1. September 1907 erhielt ich, wie bereits vorher erwähnt, auch ein Pärchen einer anderen *Fundulus*-Art, die ich, wie beschrieben, in einem Abteil des Aquariums, neben dem blauen *Fundulus gularis* unterbrachte. Als ich die Fische bekam, hatte das Männchen eine Totallänge von $3^1/_4$ cm, das Weibchen eine solche von 3 cm; sie entwickelten sich bei der guten Pflege in gleicher Weise wie die blauen *Fundulus gularis* und waren Ende Dezember 1907 fast ausgewachsen.

Schon wenige Wochen, nachdem ich diese beiden *Fundulus*-Arten in meinem Besitz hatte, musste ich sie in zwei getrennte Aquarien überführen, wo sie sich nicht mehr sehen konnten, denn in ihrem bisherigen Behälter, wo beide Pärchen nur durch eine Glasscheibe

von einander getrennt waren, kamen die Tierchen nicht zur Ruhe. Sowohl die Männchen als auch die Weibchen der beiden Arten fuhren, sobald sie sich erblickten, wütend auf einander los und würden sich ohne Zweifel arg zugerichtet haben, wenn nicht die Glasscheibe ihren Tatendrang gehemmt hätte. Mit stark aufgeblähten, weit vom Kopf abstehenden Kiemendeckeln, wobei die Kiemenhaut wie eine Halskrause hervortritt, standen sich die Männchen, die Köpfe fest an die Glasscheibe gedrückt, eine Zeitlang gegenüber, dann machten beide eine halbe Wendung und schlugen mit dem Hinterkörper und der Schwanzflosse gegen die Glasscheibe; man sah ihnen den Zorn, der sie erfüllte, ordentlich an. Auch die beiden Weibchen untereinander begegneten sich in gleicher, „freundlicher" Weise. Ich zog daraus den Schluss, dass man Gattungsverwandte dieser *Fundulus* nicht zusammenhalten darf. So verträglich diese *Fundulus* sich mir bei anderen Fischen, z. B. *Haplochilus*, *Rivulus* und auch lebendgebärenden Kärpflingen gegenüber erwiesen, so zanksüchtig und rauflustig sind sie untereinander. Anfangs zerfetzte Flossen und schliesslich der Tod der Schwächeren würden die sicheren Folgen des Zusammenhaltens mehrerer dieser westafrikanischen *Fundulus*-Arten sein; auch nehme man zur Zucht und gemeinsamen Haltung einer Art möglichst gleichkräftige Exemplare, da man sonst leicht erlebt, das eins das andere zu Tode hetzt.

In ihrem neuen Heim, einem Kastenaquarium von 42×28×25 cm, fühlte sich das Pärchen sehr bald heimisch. Das Becken war mit *Vallisneria spiralis* und *Ludwigia palustris* dicht bepflanzt und bot dem Weibchen reichlich Gelegenheit, sich den stürmischen Werbungen des Männchens zu entziehen; nur die Mitte des Aquariums über der Heizkapsel war frei von Pflanzen. Hier spielten sich gewöhnlich die Liebesspiele ab, die immer so lange dauerten, bis das Männchen zudringlich wurde und das Weibchen vor ihm flüchtete. Bei den Liebesspielen, die mit Beginn der Geschlechtsreife ungefähr Ende Dezember 1907 ihren Anfang nahmen, ist das Männchen viel aufgeregter und leidenschaftlicher als beim blauen *Fundulus gularis*. Die Liebesspiele dieser *Fundulus*-Art erinnern sehr an diejenigen des *Fundulus arnoldi Blgr.* Die eigenartigen ruckweisen Bewegungen des Kopfes und des Vorderkörpers, gewöhnlich bei etwas schräger Körperlage, die das Weibchen zum Liebesreigen einladen sollen, wirken so komisch, dass man oftmals hell auflachen muss. Alles lebt und bebt an dem kleinen Kerl in seinem Liebeseifer; bald legt er die Flossen zusammen, bald spreizt er sie, wobei die herrliche Färbung und die eigenartige Zeichnung voll zur Geltung kommen. „Sie" sieht dem allen mit gleichgültiger Ruhe so lange zu, bis die Pantomimen ihres Gatten zu Tätlichkeiten ausarten, dann entflieht sie ins Dickicht der Pflanzen und hat so lange Ruhe vor ihm, bis er sie nach kürzerem oder längerem Suchen aufgestöbert hat. Während der Zeit der Liebesspiele, die der Laichperiode vorauf geht, muss man scharf aufpassen, dass das Weibchen hinsichtlich des Futters zu seinem Rechte kommt, denn oftmals wird sie von dem Männchen so eingeschüchtert, dass sie nicht mehr zu fressen wagt und dabei abmagert. Ich habe das Pärchen in dieser Zeit durch eine Glasscheibe wiederholt von einander trennen müssen, um „sie" durch kräftige Fütterung wieder auf die Höhe zu bringen. Bei einer solchen Trennung merkt sie sehr bald, dass er ihr durch die Scheibe nicht folgen kann und fühlt sich ganz sicher vor ihm; er vergeht schliesslich fast vor Sehnsucht und hält sich den ganzen Tag in der Nähe der Trennungsscheibe auf, dabei kommt es gelegentlich vor, dass sie ihm „die Zähne zeigt", d. h., sie stellt sich ihm mit aufgeblähten Kiemendeckeln entgegen. Hatte sie sich vollständig wieder erholt, so entfernte ich die Trennungsscheibe und das alte Spiel begann von neuem. Erst bei vollkommener Laichreife zeigte sie sich seinen Liebeswerbungen geneigt, wobei sie sich förmlich an ihn anschmiegt. Das Ablaichen ist dann in allernächster Zeit zu erwarten. Nach meinen Notizen beobachtete ich das Laichen erstmalig am 25. Januar 1908 nachmittags. Die Paarungen erfolgen in analoger Weise wie beim blauen *Fundulus gularis*, nur dass bei dieser Art das Männchen, begünstigt durch die eigentümliche Form der Rücken- und Afterflosse, die hintere Partie des Weibchens fest umklammert. Auch bei dieser *Fundulus* Art wird bei jeder Paarung nur ein Ei abgegeben und von dem Männchen im Moment des Austretens befruchtet. Mochte es daran liegen, dass die Schlammschicht, welche den Boden bedeckte, nur sehr dünn war, oder dass der Schlag des ♂ mit der Schwanzflosse am Schlusse der einzelnen Paarungen nicht genügte, um die Sandschicht entsprechend zu lockern, die Eier lagen sämtlich sichtbar überall verstreut am Boden, ohne dass sie von den Alten, die ich nach dem Ab-

laichen im Aquarium beliess, gefressen worden wären. Die Eier, die etwa 1 mm im Durchmesser hatten, sind grünlichgelb durchsichtig. Schon am zweiten Tage machte sich eine Trübung bei den Eiern bemerkbar und ich hatte dasselbe Bild, wie vor zwei Jahren bei meinem *Fundulus arnoldi;* auch hier wieder die allmähliche Verfärbung bis zum undurchsichtigen Milchweiss und die schliessliche Auflösung. In Zwischenräumen von drei bezw. vier Wochen laichten diese *Fundulus* noch zweimal, beide Male mit demselben negativen Erfolg wie das erste Mal. Ich schätze die Zahl der bei den jedesmaligen Laichterminen abgegebenen Eier auf 60—80. Von der grossen Anzahl von Eiern, die ich an den der Laichabgabe folgenden vier Tagen unter dem Mikroskope beobachtet habe, erwies sich nicht ein einziges als befruchtet. Da auch bei diesem *Fundulus* das Männchen sein Weibchen an Stärke übertraf, möchte ich annehmen, dass die Eier vor völliger Ausreifung abgelegt worden sind. Nach dem Ablaichen zeigte sich das Weibchen jedesmal sehr matt und bei den ersten beiden Malen erforderte es grosse Mühe meinerseits, bis ich das von dem Männchen getrennte Tierchen durch allerlei Leckerbissen wieder auf den normalen Kräftezustand gebracht hatte. Nach dem dritten Ablaichen versagten aber alle Bemühungen. Das Weibchen war so schwach, dass es keine Nahrung mehr zu sich nehmen konnte, schweratmend hing es dicht unter der Wasseroberfläche, — ein schlechtes Zeichen bei den *Fundulus*-Arten, die sich fast stets in nächster Nähe des Bodens aufhalten — und nach drei Tagen war das Tierchen eine Leiche. Das Männchen starb Ende April. Nach dem Abstehen des Weibchens war es sehr ruhig geworden, liess sich nur selten sehen und frass sehr wenig. Es kam mir fast vor, als ob der Fisch um sein Weibchen trauerte, denn anfangs durchstreifte er oftmals das Aquarium, als ob er sie suchte. So war denn das Pärchen dahingegangen, ohne seine irdischen Zwecke bei mir erfüllt zu haben. —

(Schluss folgt.)

Ueber einige Versuche, Algen in Aquarien durch Kupfersulfat zu vertreiben.

Von Dr. Hugo Hackenberg, Barmen.

II.

In den ersten Frühlingstagen richtete ich in diesem Jahre wiederum meine Aquarien in gewohnter Weise ein. Es war ein befriedigender und schöner Anblick, der sich nach dem mühevollen Werke meinen Augen bot. Wie lange jedoch, sagte ich zu mir in stiller Wehmut, wird es währen, bis sich jene verhassten Algen wieder eingenistet haben, die mir im Vorjahre schon so viel Kopfzerbrechen gemacht haben und zweifellos manchem Liebhaber schon die Freude an seinen Behältern verleidet haben.

Werfen wir einen Blick in die Aquarienzeitungen, so finden wir in der letzten Zeit mehr als je allenthalben Notschreie von algenheimgesuchten Liebhabern. In der letzten Zeit ist manches über erfolgreiche Radikalkuren berichtet worden und andererseits mit Recht vor einer voreiligen Anwendung solcher Radikalmittel gewarnt worden. Als eines dieser Mittel ist in den letzten Jahren mehrfach die äusserst stark verdünnte Kupfersulfatlösung gepriesen worden. Eingehende Versuche sind bisher wenig angestellt worden, da derartige Experimente stets mit einem Verlust von Fischen usw., der doppelt schmerzlich ist, da nur eingewöhnte Fische zu den Versuchen herangezogen werden dürfen, und ausserdem mit einem nicht geringen Zeitaufwande verbunden sind.

Ich will zunächst kurz berichten, wie es mir in dieser Saison ergangen ist. Meine trüben Ahnungen — standen mir doch in all zu deutlicher Erinnerung meine durch die Algenwucherung schier undurchsichtigen Aquarien des Vorjahres — sollten sich auch in diesem Jahre vollkommen verwirklichen. Ich schicke voraus, dass mir augenblicklich nur solche Standorte für meine Aquarien zur Verfügung stehen, die der Einwirkung des Sonnenlichtes während des ganzen Tages ausgesetzt sind. Trotzdem hatte ich, wenn auch recht schwach, gehofft, durch Anwendung mehrerer bekannter Vorsichtsmassregeln eine allzu üppige Algenbildung zu verhindern. Doch alles Dämpfen des grellen Sonnenlichtes durch Papier verhinderte nicht, dass die Gläser wieder dunkelgrün erschienen. Nun setzte ich in einige Gläser eine Portion Schnecken, und zwar hauptsächlich die Ohr-Schlammschnecke (*Limnaea auricularia*), welche allerdings das ihre taten, so dass sich das Wasser ein wenig aufklärte. Dem Wachstum der nunmehr unsinnig wuchernden Fadenalge (*Spirogyra*) taten sie jedoch keinen Abbruch. In meiner Not fischte ich aus einem benachbarten Tümpel Hunderte von Larven des Grasfrosches und setzte sie in die Aquarien. Sie frassen mir eine Teichmuschel bis auf das Gehäuse auf und wurden zusehends dick und fett.

Der Algennot war jedoch dadurch nicht gesteuert. Ich bemerke, dass auch früher schon einmal ein von mir angestellter Versuch, die Algen durch Larven der Geburtshelferkröte zu vernichten, ergebnislos war. Ein etwa 25 l fassendes Akkumulatorenglas, welches stets dem Sonnenlicht unbehindert ausgesetzt war, besetzte ich mit etwa hundert 5—7 cm grossen Larven der Geburtshelferkröte. Die Algen wucherten nichts destoweniger derart, dass das Wasser dunkelgrün erschien und die Larven nur gesehen werden konnten, wenn sie sich dicht an den Wänden des Behälters befanden. Auch durch mehrtägiges Dunkelstellen der Behälter erreichte ich nicht das Verschwinden der Fadenalgen. So beschloss ich denn vorläufig, die Aquarien ihrem Schicksale zu überlassen und später derart sonnige Aufbewahrungsorte der Behälter zu meiden, da in letzterem Falle das üppige Wuchern der Algen in den allermeisten Fällen verhindert wird. Mitte Juli inspizierte ich noch einmal etwas eingehender meine Algenkulturen und machte die freudige Entdeckung, dass drei Aquarien sich leidlich aufgeklärt hatten, während die übrigen vollkommen mit Fadenalgen bewachsen waren. Diesen letzteren beschloss ich nun mit Kupfersulfat energisch zu Leibe zu gehen.

Zunächst möchte ich einiges über die Aquarienalgen im allgemeinen erwähnen. Jeder Züchter weiss, dass die Wasseralgen, wenn sie nicht überhand nehmen, zum eisernen Bestand jedes Aquariums und besonders jedes Zuchtbehälters gehören. Manche Fische suchen sogar in Algen ihre ausschliessliche Nahrung. Es wird somit selbstredend der verständige Aquarienfreund die Algen nur dann bekämpfen, wenn sie einerseits das Aquarium allzu sehr verunstalten, indem sie das Wasser undurchsichtbar machen, oder wenn sie andererseits den Fischen schädlich werden, indem sie etwa, wie es bei den Fadenalgen nur zu oft der Fall ist, den Fischen und besonders der schwächlichen Jungbrut dadurch gefährlich und verhängnisvoll werden, dass sich die Fische in dem Algennetz verfangen. Manche Arten — ich erinnere nur an mehrere Vertreter der Armleuchtergewächse (*Characeen*), z. B. die *Chara* und *Nitella* — bereiten, wenn sie zur Frühjahrszeit sorgsam einzeln eingepflanzt werden, durch ihr zierliches und elegantes Aussehen dem Liebhaber stets Freude. Sogar die Fadenalge wird geduldet, wenn das Aquarium an einem nicht von der Sonne beschienenen Standorte steht und sich die Alge infolgedessen nur bescheiden entwickelt, da der von der Alge abgeschiedene Sauerstoff den Fischen zugute kommt. Ohne Algenentwicklung ist eine Mikrofauna, die gleichfalls von grosser Wichtigkeit ist, ausgeschlossen.

In diesem Sinne wird man nicht in allen Fällen jeden Keim von Algen zu töten suchen. Sehen wir uns jedoch genötigt, der Algenwucherung entgegen zu arbeiten, so führen uns in sehr vielen Fällen die Winke, die uns z. B. Peter in dem kleinen Büchlein „Das Aquarium“ gibt, zu dem gewünschten Ziele. „Haben sich jedoch die Wasserfäden der Fadenalgen im Becken allzu stark angesiedelt, so führt man unter Umständen gegen sie einen ununterbrochenen Krieg, der nur in den seltensten Fällen mit der Vernichtung dieser Algen endet, sie umspinnen die Pflanzen vollständig und werden bei üppiger Wucherung zu dichten Watten, in deren Fäden zahlreiche Jungfischchen ihren Tod finden.“

Auf eine genauere Charakterisierung der Algenarten, die für das Aquarium in Betracht kommen, kann hier nicht eingegangen werden. Ich verweise statt dessen auf einen Bericht von Dr. M. Marsson, der auf Seite 167 des 10. Jahrganges von „Natur und Haus“ unter dem Titel: „Aquarienalgen und ihre Beziehungen zum Fischleben“ erschienen ist. Ausserdem weise ich auf den Bericht von Dr. W. Roth auf Seite 380 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift hin, welcher „Der braune Scheibenbelag“ betitelt ist. Die Bekämpfung der braunen Alge ist in Nr. 18 des 4. Jahrganges und in Nr. 5 des 5. Jahrganges der „Wochenschrift“ behandelt.

Ich bemerke nur, dass den Fischen jedoch unschädliche Trübungen zuweilen in solchen Aquarien entstehen, in welchen hauptsächlich mit Fleisch gefüttert wird. Wir haben es mit den von Prof. Beijerinck als Peptonalgen bezeichneten Algen zu tun, welche den Fischen sogar nützlich sind, „insofern der unter dem Einflusse des Sonnenlichtes ausgeschiedene Sauerstoff in inniger Berührung mit den Fischen bleibt und dadurch ihre Haut- und Kiemenparasiten zu töten imstande ist.“ Hierzu gehören nach Marsson *Scenedesmus*, *Rhaphidium* und *Chlorella*.

Eine andere Gattung, *Oscillaria*, welche zu den *Cyanophyceen* oder Blaugrünen Algen gehört, tritt oft bei Fäulnisprozessen im Aquarium auf. In der Natur macht sich *Oscillaria* durch ihren scharfen üblen Geruch bemerkbar; sie wird nicht selten in schlecht gereinigten Rinnsteinen angetroffen.

Ferner sei bemerkt, dass das Auftreten der

Algen derartig verschieden ist und von Witterungsverhältnissen, der Zusammensetzung des Wassers und vielen anderen auf den ersten Blick als sehr unbedeutend erscheinenden Faktoren derartig abhängig ist, dass man nicht selten, wenn man mehrere Aquarien unter durchaus gleichen Bedingungen angesetzt hat, dennoch in diesen nach wenigen Wochen die verschiedensten Formen gezüchtet hat. Bemerkenswert ist ferner, mit welcher Schnelligkeit sich manche Arten unter günstigen Bedingungen vermehren.

(Schluss folgt.)

Ein Stück Strandleben!

Von Christian Brüning.

(Mit 2 Originalaufnahmen des Verfassers)

Nur vier Windstärken, das gibt eine ruhige Fahrt! Ruhig und langweilig; eine Blankeneser Fischerflotte, die auf der Unterelbe kreuzt, einige grössere Lustdampfer, die uns überholen, drei Torpedojäger, die in voller Fahrt der Mündung des Nord-Ostseekanals zusteuern und, da sie ziemlich nahe an uns vorbeikommen, unseren kleinen Raddampfer einige vergnügte Hüpfer machen lassén, das ist die ganze Abwechslung auf der langen Fahrt von Hamburg nach Cuxhaven, denn die grossen Ozeandampfer, welche die deutsche Handelsmetropole verlassen wollten, waren schon während der Nacht in See gestochen, und die aufkommenden mussten den Flutstrom abwarten, der eben schwach einzusetzen begann. Darum heisst es, nachher die Beine in die Hand nehmen, wenn wir auf dem Watt noch etwas fangen wollen.

Endlich ist unser Fahrzeug vertäut. Wir gehen auf dem Deiche entlang, indem wir links das freundliche Städtchen liegen lassen und nach rechts hinaussehen auf das weite Meer, das in nebelgrauer Ferne mit dem Horizonte verschmilzt. Es ist ein Wochentag und noch nicht die richtige Badesaison, deshalb ist es auch verhältnismässig ruhig. Am Sonntag ist es hier nicht gut sein, denn dann wimmelt es von Ausflüglern, und die Abdachung des Deiches nach der Seeseite hin liegt voll von Männlein in Maihosen und Schiffermützen und Weiblein in Kostümen zum Entzücken und zum Gotterbarmen; dann heisst es: Rette sich, wer kann! Auch heute beschleunigen wir unsere Schritte, bis wir zwischen den Wällen und Stacheldrahtverhauen des Forts Kugelbaake hindurch sind, unmittelbar an den Mündungen der Riesengeschütze vorbei, die uns mit Grausen daran denken lassen, wie das friedliche, freundliche Bild sich verändern könnte, wenn diese stählernen Ungeheuer einmal im Ernstfalle ihre Schlünde öffnen und aufspielen sollten zum fürchterlichen Todestanze.

Nun haben wir Ruhe, menschenleer ist der Deich, der Strand und das Watt. Wir setzen uns hin, um uns fertig zu machen zum Fange. Hier, wo wir uns niedergelassen haben, rauschten in grauer Vorzeit die Wogen des Meeres Lange, bevor der Mensch es verstand, mit unbeholfener Hand die ersten einfachsten Runenzeichen zu malen und aus Bastfasern Netze zu knoten, mit denen er den Bewohnern des Wassers nachstellen konnte, vielleicht noch ehe sein Fuss überhaupt den Meeresstrand betrat, lag die Elbmündung wohl um 200 km weiter landeinwärts, etwa dort, wo jetzt in der südwestlichsten Ecke Mecklenburgs das Städtchen Dömitz liegt. So sagen die Geologen und stützen ihre Behauptung zum Teil auf die Bohrproben, die dort — wenn ich nicht irre, aus einer Tiefe von 20 m — Muschelschalen zeigen, wie sie nur am Strande des Meeres gefunden werden. Dann trat die See im Laufe der Jahrtausende zurück. Die Insel Helgoland gehörte zum Festlande, das Aermelmeer war noch nicht vorhanden, und Grossbritannien war mit den Niederlanden verbunden Der Vater Rhein mündete an der Ostküste des heutigen Englands, wahrscheinlich in der Gegend, wo jetzt Grimsby seinen sicheren Hafen öffnet, und seine Wogen schwemmten die Reste der gigantischen Dickhäuter, die in jenen Urzeiten noch an den Ufern seines Oberlaufes hausten, hinaus in die Nordsee und lagerten sie ab auf der Doggerbank, die durch die Beschiessung der Fischerflotte seitens der von Japanerangst befallenen Russen zu so trauriger Berühmtheit gelangte. Gar häufig bringen die Schleppnetze der Fischer die Backenzähne jener Tiere als fossiles Elfenbein dort mit in die Höhe. — Und wieder ging das Weltmeer zum Angriff über. Der englische Kanal, die Zuidersee, die Felseninsel Helgoland, die Halligen-Trümmer sind Zeugen ihrer Wut. Der „Blanke Hans“ brach die Deiche der Menschen und richtete grauenhafte Verwüstungen an, aber wenn er auch ihre Wohnsitze vernichten und selbst ihre Aecker und Wiesen hinabreissen konnte in die Tiefe, den festen Erdgrund musste er doch stehen lassen, und diesen sehen wir bei der Ebbe entblösst vor uns liegen: es ist das Watt.

Wir sind fertig mit unsern Vorbereitungen. Die Stiefel und Strümpfe haben wir ausgezogen. Letztere haben wir in die Stiefel gesteckt und diese mit einem Bindfaden zusammen-

gebunden und um den Hals gehängt. Die Hosen haben wir bis übers Knie emporgestreift, und während wir in der Linken eine Transportkanne tragen, die bis zur Hälfte mit Seewasser gefüllt ist, halten wir die Rechte frei zum Fange. Netze und dergleichen Instrumente brauchen wir nicht; wir gehen drauf los mit freier Faust. — Fester Sandboden wechselt ab mit Schlick, in welchen wir bis weit über die Knöchel einsinken, und in den muldenförmigen Vertiefungen des Geländes befinden sich grosse Lachen salzigen Wassers, das bei der Ebbe zurückblieb. Allerlei winzige Krebstierchen tummeln sich darin, und plötzlich huscht etwas vom Ufer zurück in die Mitte des Tümpels hinein. Wir sehen nichts mehr davon; was kann es gewesen sein? Da huscht es wieder vor unsern Füssen hinweg, es ist ein Fischlein, ein junges Flunderchen. Wie ärgerlich doch, dass wir keinen Fischkätscher mitgenommen haben, ein Daphniennetz hätte es sein müssen, denn mit der Hand kann man so ein Dingelchen doch nicht greifen. Das ist richtig, und dass wir kein Fanggerät mit uns führen ist auch richtig, denn in der Blechkanne, die so schön von der Sonne durchwärmt wird, würden die Fischlein uns auf dem Rückwege nach Cuxhaven, vielleicht schon auf der Fahrt nach Hamburg, die gegen den Ebbestrom fast sechs Stunden dauert, bestimmt sterben. Wie wir aber da so stehen und den Fisch betrachten, und unser Fuss dabei in den Sand einsinkt, berühren unsere Zehen etwas Hartes, das sich nun aus dem Boden hervorwühlt und mit höchster Eilfertigkeit seitwärts davon rennt. Einer von uns springt hinterher, bückt sich, hascht danach, greift herzhaft zu und — schreit „au!“ Der Taschenkrebs — ein solcher war der Flüchtling — hatte offenbar geglaubt, der wackere Strandwanderer wolle ihm „Guten Tag“ sagen und reichte ihm auch seinerseits die biedere Rechte. Der also begrüsste Krabbenfänger schlenkert mit der Hand, schleudert den Krebs dabei von sich und wischt ein Tröpflein Blut ab, während seine Kameraden ihn hohnlächelnd fragen, weshalb er denn seinen Fang wieder wegwirft. Dann geht aber die Jagd los, alles greift Strandkrabben und bald sind die Kannen gefüllt mit Männchen und Weibchen. Letztere haben kleinere Scheren und einen rötlichen Farbton, während in der Färbung der Männchen gelbgraue Töne vorherrschen. Darauf geht es zurück nach dem Schiffe, denn die Flutwellen brechen sich bereits an den Sandbänken.

Nachts zu Hause angekommen, setze ich meine Strandkrabben (*Carcinus maenas*) hinein in ein bereitgestelltes Aquarium. Es waren ihrer zehn, die zu einer bereits vorhandenen kamen. Am anderen Morgen sehe ich nach und finde im ganzen zwölf, aber eines scheint tot zu sein. Ich will sie herausnehmen und fasse eine leere Schale. Die Oeffnung, durch welche die Strandkrabbe „aus der Haut gefahren“ war, befand sich zwischen dem Kopfbrustschilde und dem Schwanze, an der Ansatzstelle des letzteren (Fig. 1).

Originalaufnahme für die „Blätter“. von Chr. Brüning.

Figur 1.
Abgestreifte Haut einer weiblichen Strandkrabbe *(Carcinus)*.

Ein grosses Weibchen war wirklich tot, es blieben also noch zehn Tiere übrig, und das waren für den kleinen Behälter, ein kreisrundes Glas von kaum 20 cm Wandhöhe und 32 cm innerem Durchmesser zu viele. Ich nahm darum drei Krabben heraus und verschenkte sie. Am nächsten Morgen war ein zweites Weibchen tot und zwar dasjenige, welches sich eben gehäutet hatte. Seine Schale war noch sehr weich. Das dritte und letzte Weibchen fand ich mittags in Copula mit einem Männchen, das sich von den andern unterschied durch die auffallend kleine rechte Schere. Jedenfalls hatte der brave Kriegsmann die rechte Hand in einem Zweikampf verloren und bei der nächsten Häutung wurde dieses notwendige Instrument durch ein neues, wenn auch bedeutend kleineres ersetzt. Leider zeigte das letzte Weibchen nur sehr geringe Fresslust und ging nach wenigen Tagen ein. Nun sind es ihrer noch fünf, die im Junggesellenheim leben (Fig. 2). Einfach ist die Ausstattung ihrer Behausung. Eine Lage Sand bedeckt den Boden, damit sie sich nach gewohnter Weise eingraben können. Der Wasser-

stand ist niedrig, und einige Steine ragen über den Wasserspiegel hinaus, damit die Krabben auch aufs Trockene kommen können. Ist ihr Gewässer zu schmutzig geworden, so nehme ich es mit einem Topfe heraus und giesse ihnen frisches über Rücken und Köpfe. So führen sie ihr Strandleben im Zimmer weiter, bei Tage in beschaulicher Ruhe und abends im munteren Rundgang. Dann rasseln ihre Panzer gegeneinander, wenn sie übereinander hinwegmarschieren. Besonders lebhaft geht es zu bei ihren Mahlzeiten. Sie bekommen jeder täglich einen Regenwurm. Sobald die erste Strandkrabbe die Hand erblickt, die das Futter reicht, hebt sie sich so hoch empor, wie es irgend geht und greift mit beiden Scheren nach dem Wurme. Das ist dann das Signal für die übrigen, sich in wilder Hast herbeizudrängen, und es entsteht immer ein bedeutender Tumult. Eine jede, die ihren Wurm erwischt hat, enteilt dann dem Haufen, um jenen in Ruhe zu verzehren. Hat aber eine nur einen kleinen Bissen bekommen, so wendet sie sich an die Nachbarn und langt dreist zu, während die also überfallene Krabbe davonrennt, um ihre Beute in Sicherheit zu bringen. Am drolligsten ist es, wenn alle mit dem Fressen fertig sind und eine hungrige Krabbe noch nach Futter sucht. Sie geht dann von einer Kollegin zur andern, steigt auf den Rücken einer jeden und fühlt von oben her mit den Händen nach dem Maule der unter ihr sitzenden Krabbe, ob es auch noch in kauender Bewegung ist und vielleicht noch einen Brocken abgeben könnte. — Alle sind sie leicht auseinander zu kennen: Eine trägt auf dem Rückenschilde einen grossen, dunkelbraunen Fleck, die zweite hat die verkümmerte Schere, der dritten fehlt das rechte Hinterbein, der vierten mangeln die beiden mittleren spitzen Beine der linken Seite, und die fünfte erkennt man daran, dass sie keine besonderen Kennzeichen hat.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Chr. Brüning.

Figur 2.
Männliche Strandkrabben (*Carcinus maenas)* aus der Vogelperspektive. Die römischen Ziffern geben den Ort an, wo die fünf Exemplare sich in ihrem Aquarium aufhalten.

Ein anderes Bild: Der Sonntagszug führt uns nach Travemünde. Wir steigen auf dem Stadtbahnhofe aus und begeben uns auf dem nächsten Wege zur Fähre, die uns nach dem Priwall hinübersetzt. Das ist eine Landzunge jenseits der Trave, die das Pötenitzer Wiek von der Ostsee trennt. Sie ist nur wenige Kilometer lang und an der schmalsten Stelle, dicht vor der Grenze zwischen dem Gebiet der Hansestadt Lübeck und dem Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin, einige hundert Schritte breit. Schwach nur dringen die Töne der Badekapelle herüber und in der Ferne sieht man das bunte Strandgewimmel, sonst ist es hier auch am Sonntag still und weltfremd.

Die Badegäste würden gewiss auch erstaunte Augen machen über den sonderbaren Kauz, der in der rechten Hand Bambusstangen trägt, die auf ein Fischereigerät schliessen lassen, und in der linken eine weithalsige Blechkanne, auf dem Rücken aber gar in einem Rucksack eine grosse Korkflasche, die etwa 20 Liter fasst. Ist diese Flasche annähernd voll von Seewasser, so ist sie ein vorzügliches Mittel, wenn man sich eine stolze Haltung angewöhnen will. Schultern zurück und Brust heraus! Sie ist der wunderbarste Geradehalter, und wenn man nach längerem Marsche nach einem kühlen Trunk lechzend einkehrt und sie vom Rücken nimmt, so hat man das Gefühl, als müsste man wie ein Sturmbock unverzüglich mit dem Kopf gegen die nächste Wand rennen.

Aber was kümmern uns die Badegäste! Wir wissen ja, wer wir sind, und wir wollen die Natur geniessen. Da haben wir gleich ein wunderbares Schauspiel. Es rauscht über unsern Häuptern von wuchtigen Flügelschlägen, und wie wir emporblicken, sehen wir fünf blendend weisse Schwäne dahinziehen. Wer es ihnen doch gleichtun könnte, so ungebunden durch Raum und Zeit! — Wir wenden uns zunächst der Ostsee zu und waten hinein, aber nicht mit blossen Füssen, denn stellenweise liegen viele Steine am Grunde und an solches Pflaster sind unsere nackten Fusssohlen nicht gewöhnt. Wir haben deshalb alte Stiefel durch Abschneiden der Schaftstücke in Schuhe verwandelt und ziehen diese zum Schutz über die Füsse. Dann steigen wir mutig hinein in die salzige Flut und sammeln kleine Steine, die mit grünen Algen, Ulvenarten, bewachsen sind. Wir tun sie hinein in die Kanne und nehmen sie mit nach Hause zum Zweck natürlicher Durchlüftung unserer Seewasseraquarien, denn sie geben im Sonnenschein vielen Sauerstoff her. Eine Menge Quallen finden wir auch im seichten Wasser des Strandes. Es verlohnt sich aber nur selten der Mühe, sie mitzunehmen, denn sie sind meistens durch den Wellenschlag auf dem Geröll so zugerichtet, dass man sie nicht am Leben erhalten kann. Fängt man sie bei kühlem Wetter im freien Wasser, so geht es schon besser.

Hauptsächlich gilt die heutige Exkursion dem Kleingetier. Wir gehen also hinüber zum Wiek, wo das Wasser ruhiger ist. Nun setzen wir unser Fanggerät instand. Es ist ein Kätscher aus ziemlich dichtem Stoff, den wir zu Hause zum Daphnienfang benutzen. Wir verfahren hier aber etwas anders, indem wir nämlich die Blasentangbüschel, welche die Fischer „Steinbusch" nennen, mitsamt den Steinen, an denen sie sitzen, in den Kätscher hineinschaufeln. Dann hebt man den Stein heraus, so dass der „Busch" nach unten in den Kätscherbeutel hineinhängt, und schüttelt ihn tüchtig. Darauf wirft man ihn weg, sammelt die abgebrochenen Stücke aus dem Beutel heraus und spült diesen in der Kanne ab. Es ist ganz erstaunlich, welch eine Menge von Kleinkrebschen dabei erbeutet werden. — Allmählich rückt dann der Abend heran, und die Granaten beginnen zu wandern. Es dauert nicht lange, so haben wir eine Anzahl dieser wunderbaren Tierchen gefangen nebst einigen kleinen Grundeln, und so können wir uns auf den Heimweg machen.

Es gibt wohl kaum ein interessanteres Geschöpf im Aquarium als die Granate (*Palaemon serratus Fabr.*). Ganz ungemein schnell lernt sie den Futterstock kennen und kommt herbei, um den Bissen mit den Scheren herabzunehmen. Sitzt er zu fest, so fasst sie ihn mit dem Maule, und ein kräftiger Schlag mit dem Schwanzfächer schleudert sie zurück und lässt sie die Beute mitnehmen. Komisch wirkt es, wenn sie mit den Aktinien zu tun bekommt. Da sie, frisch importiert, diese Tiere noch nicht kennt, so macht sie in der ersten Zeit recht oft unangenehme Bekanntschaft mit ihren Tentakeln und deren Nesselorganen. Erschrocken prallt sie zurück, kommt aber gleich wieder, um sich das sonderbare Wesen genauer anzusehen. Schliesslich stellt sie sich regelmässig ein, wenn die Aktinien mit geschabtem Fleisch gefüttert werden, langt geschickt zwischen den gefährlichen Tentakeln hindurch und holt sich mit den langen Scherenarmen ihren Anteil von der Beute. Dass die Granaten auch arge Räuber sind, sah ich in diesen Tagen, denn eine derselben packte eine kleine Grundel von 3 cm Länge und frass sie trotz des heftigen Sträubens.

Literaturbericht.

(„W." = „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde."

Gerlach, Georg („Fauna"-Dresden), „Neuere lebendgebärende Zahnkärpflinge, VII. *Poecilia spec. IV.*", 1 Zeichnung, „W." V, 27, S. 353—354, 1908. — Eine fälschlich unter dem Namen *Poecilia pavonina* angebotene, *Poecilia mexicana Steind.* in Farbe und Lebensweise ziemlich ähnliche Art, Männchen mit deutlichem Kopulationsorgan.

Zimmermann, Dr. („Hydrophilus"-Brandenburg a. Havel), „Pseudocorynopoma Doriae", Zeichn. eines ♂, „W." V, 27, S. 354—356, 1908. — Beim Männchen Rücken- und Afterflosse bedeutend grösser als beim Weibchen. Weitere Geschlechtsunterschiede; Farben

des Fisches. Er ist fast durchsichtig, manchmal schwer zu finden. Liebesspiele besonders schön. Sehr interessanter Laichakt; kurz hintereinander folgende Geburten von 8—20 Eiern. Männchen stellt diesen nach. Spiele der herdenweise zusammenhaltenden Jungen erinnern an die Hochzeitsspiele der Eltern. Temperatur von 16° C verträgt *P. D.* ohne Schädigung, ist jedoch sehr empfindlich gegen Verletzungen.

Stansch, K. (Braunschweig), „Neuheiten der letzten Jahre in Wort und Bild", 3 Abbild. nach Originalaufn., „W." V., 27, S. 356—358, 1908. — *Cyprinodon dispar* verlangt stark salzhaltiges Wasser. Stansch setzt einem Behälter von 20×18×20 cm „einen etwas gehäuften Teelöfel Kochsalz zu". Zucht von *Cyprin. disp.* leicht; schöne Liebesspiele. Die Elterntiere fressen die Eier. Dauer der Entwickelung der Eier bei zirka 25° C. 12—13 Tage. Nach 3—4 Monaten nehmen die Jungen die schöne Färbung der Art an.

Buschkiel, Alfred L. (München), „Der Wert von Schauaquarien in Schulen", „W." V, 27, S. 358—359, 1908. — Verf. verteidigt das Schauaquarium in der Schule gegen die Angriffe der Richtung: „Jedem Schüler ein kleines Aquarium."

Schreitmüller, Wilh. („Ichthyologische Gesellschaft"-Dresden), „Einiges über die Zucht und Fundstellen von Apus productus und Branchipus Grubei Dyb.", 2 Abbild. nach Originalaufn., „W." V, 28, S. 369—371, 1908. — *Branchipus Grubei* legte im Aquarium Eier ab, die im Freien überwintert wurden. Im Februar erschienen Larven, die, mit Infusorien gefüttert, nach 6 Wochen geschlechtlich differenziert waren. Frühjahrsfundplätze von *Branchipus* und *Apus* bei Dresden. Zeitigung von *Apus* aus Schlammkulturen im Aquarium. Fütterung; Häutung; Lebensdauer. Begattungsakt nicht beobachtet.

Hartmann, Zahnarzt (Münster i. W.), „Ampullaria gigas", „W." V, 28, S. 371—374, 1908. — Ausführliche Darstellung der Laichabgabe und Eientwickelung der Riesenschnecke. Begattung; Lebensweise; Haltung im Aquarium.

Conrad (Ruhland), „Brutpflege bei Paratilapia multicolor", „W." V, 28, S. 374, 1908. — Weibchen wurde mit Eiern im Maul mit 3 Artgenossen zusammen über ca. 180 km mit der Bahnpost transportiert, am Bestimmungsort mit einem Männchen zusammengesetzt, von diesem gejagt und behielt dennoch die Brut in seinem Schutz. Nachdem das Männchen entfernt war, sorgte das Weibchen in normaler Weise weiter für die inzwischen entwickelten Jungen.

Werner, Dr. F. (Wien), „Reptilienhäuser einiger europäischer Tiergärten", 1 Abbild. nach Originalaufn., „Lacerta" I, 14, S. 53—55, 1908. — Kritik über die Zustände im Berliner „Aquarium", die dortige unzweckmässige Haltung vieler Tiere, ungenügende Artenbezeichnungen an den Behältern; Aufzählung der Kostbarkeiten. Noch ungünstigeres Urteil über die Reptiliensammlung des „Jardin des plantes" zu Paris. Gute Sammlung im Basler zoologischen Garten und auch in der Schönbrunner Menagerie.

Schreitmüller, Wilhelm („Ichthyol. Gesellschaft"-Dresden), „Eine eigenartige Todesursache bei Salamandra maculosa Laur. (Feuersalamander)", „Lac." I, 14, S. 55, 1908. — Das von einem Frosch ausgespritzte Schutzsekret traf einen Salamander auf den Rücken. Der Salamander zeigte starken Schmerz, suchte das fremde Sekret zu entfernen, sonderte das eigene ab und starb nach 10 Minuten. Analoger Fall mit einer Wechselkröte und einem Salamander.

Wolterstorff, Dr. W. „Bemerkungen zu Bolkay: ‚Ueber die Artberechtigung des Flussfrosches," „Lac." I, 14, S. 55—56, 1908. — W. wendet sich gegen Boulengers Zusammenfassung sämtlicher *Esculenta*-Formen Westasiens, Nordafrikas, Spaniens und der langbeinigen Formen Ost- und Mitteleuropas unter dem Namen *var. ridibunda* und tritt ein für die Anerkennung gut charakterisierter, geographischer Varietäten. Formen, die zwischen dem gewöhnlichen Wasserfrosch und der Varietät *ridibunda* stehen, sieht er nach Bolkays und Méhelys Ausführungen als Bastarde, nicht Uebergangsformen an. Die *var. Lessonae* wird als extremste Form der *Rana esculenta subspec. typica* angenommen. Standorte der verschiedenen Varietäten. Ist *Rana chinensis* Varietät oder selbständige Art?

Arnold, Paul (Hamburg), „Eine Riesen-Ruderwanze (Belostoma?) im Aquarium", 1 Abbild. nach Zeichn., „W." V., 29, S. 381—383, 1908. — Ein Import vom November 1906 aus Westafrika enthielt eine grosse Ruderwanze. Beschreibung ihrer Form, des Schwimmens, Fliegens und Räuberlebens. Werner (Wien) bestimmte sie als wahrscheinlich *Belostoma niloticum Stal.*

Reitmayer, Carl Aug. (Wien), „Die Zylinderrose", Abbild. n. Originalaufn., „W." V, 29, S. 383 bis 385, 1908. — Grosse Haltbarkeit im Aquarium, aber widerstandslos gegen äussere Verletzungen. Ansiedelung, Wanderungen im Aquarium; Lebensweise in der Freiheit in grossen Kolonien. Wöchentlich zweimalige Fütterung mit Herz. Fressakt und Verdauung. Aussehen gesunder und kranker Exemplare. Vorkommen im schlammigen Küstengebiet der Adria.

Christopher, H. (Hamburg), „Tiergenossenschaften", „W." V, 29, S. 386, 1908. — Kurze Schilderung der Lebensweise einiger Ameisenarten und der von ihnen gehaltenen Sklaven und Gäste.

Labres, Karl, (Wien), „Zucht der Laube (Alburnus lucidus) im kleinen Zimmeraquarium". „W." V, 30, S. 397—398, 1908. — Labres zog 1906 aus Eiern, die an Laichkrautzweigen hafteten, im Aquarium 3 Lauben, 2 Männchen und 1 Weibchen, gross. Im Mai 1908 schritten sie zur Fortpflanzung. Laichabgaben am 23. Mai und 1. Juni. Von 19 Eiern kamen 3 zur vollständigen Entwickelung. Die Jungfische wurden mit „feinstem Piscidin, Salatstaub und kleinsten Krustern" gefüttert.

Stansch, K. (Braunschweig), „Neuheiten der letzten Jahre in Wort und Bild, II. *Fundulus*-Arten", „W." V, 30, S. 398—399. — Kennzeichen der Gattung *Fundulus*; geschichtlicher Ueberblick über bisherige *Fundulus*-Importe.

Franz, C. („Proteus", ältester Breslauer Verein für Aquarien- und Terrarienkunde), „Neetroplus carpintis", „W." V, 30, S. 389, 1908. — Zur Zucht ein grosses Becken erforderlich; Boden nur mit Sand und Steinen belegt; Bepflanzung mit Wasserpest und Quellmoos. Farbenkleid während der Laichzeit. Vorsorge der Eltern für die Eier, Reinigung des Bodens; Laichabgabe in einen Blumentopfuntersatz. Männchen wird zur Befruchtung vom Weibchen „herbeigeholt". Laichpflege wie bei Cichliden.

Verein von Aquarien- und Terrarien-Freunden zu Frankfurt, „Die Aquarienkunde als Bildungsmittel für die Schuljugend", „W." V, 30, S. 399—401, 1908. — Der grosse Wert der Naturerkenntnis, welche die Aquarienkunde vermittelt, wird ausführlich besprochen.

Werner, Dr. F. (Wien), „Reptilienhäuser einiger europäischer Tiergärten", 2 Abbild. nach photogr. Aufnahmen, „Lac." I, 15, S. 57—58. 1908. — Die Sammlung in der Schönbrunner Menagerie an Artenzahl klein und erweiterungsfähig, an Masse „höchst ansehnlich". Wert geringer Bepflanzung von Schaubehältern.

Prestele, Major a. D. (Wolfratshausen b. München), „Vom Land- zum Wasserleben", „Lac." I, 15, S. 58 bis 60, 1908. — Zusammenleben von Laubfröschen und Alpenmolch in einem Terrarium, Ueberführung des Molches in ein von Fischen bewohntes, mit Sumpf- und untergetauchten Pflanzen besetztes Aquarium.

Alfred L. Buschkiel.

Vom Urtier zum Menschen. Ein Bilderatlas zur Abstammungs- und Entwicklungsgeschichte des Men-

schen. Zusammengestellt und erläutert von Dr. Konrad Guenther. Deutsche Verlags-Anstalt in Stuttgart. In 20 Lieferungen à 1 Mk.

„Cogito, ergo sum.“ Ich denke, also bin ich. Dieser Satz des alten Cartesius, der, nebenbei bemerkt, meistens so ziemlich das Einzige ist, was der normale Sterbliche von Erinnerungen an den alten Herrn in den Schubfächern des Gedächtnisses bewahrt hat, zeigt neben vielen anderen, was man aus den Worten herauslesen kann und soll, dass das wesentlichste Merkmal des Menschen, das, was ihn erst so recht eigentlich zum „Menschen“ im Gegensatz zum Tiere macht, das „Denken“ sei. Wir sind heute freilich etwas liberaler gegenüber den Tieren geworden, als es noch Cartesius war, und räumen den Tieren ohne weiteres ein zum Teil nicht geringes Vermögen zum logischen Denken ein, sind uns aber andererseits recht wohl der Grenzen des tierischen „Denkens“ bewusst. Wo fängt nun bei unseren Ur-Urahnen das „menschliche“ Denken an? Ich glaube in dem Augenblick, als zum ersten Male einer unserer Ur-Vorfahren eine von Körperarbeit freie Mussezeit dazu benutzte, um über sich selbst nachzudenken; da wurde die uralte Frage geboren nach dem Woher? und Wohin? die seither die Philosophie aller Völker beschäftigte, und deren stets hypothetisch bleibende Beantwortung man „Weltanschauung“ nennt. Die tägliche Erfahrung lehrte schon den primitiven Denker vor Jahrmillionen, dass keine Wirkung ohne Ursache sei, und da er für eine ganze Menge Wirkungen wie Blitz, Sturmflut, Krankheit und schliesslich auch seine eigene Existenz keine Ursache finden konnte, so setzte er höhere vernunftbegabte Wesen als Ursache ein und erfand die Götter. Die Götter, die später in einen Gott zentralisiert wurden, hatten eben die Welt erschaffen und auf der Welt die Lebewesen, deren gelungenstes das Götterebenbild, der Mensch sei. Das genügte auch im allgemeinen für den Hausgebrauch, und so hat die religiöse Weltanschauung bisher grösstenteils die Geister regiert und wird's wohl auch noch jahrtausendelang tun. Freilich, Zweifler hat es immer gegeben, verschrobene Köpfe, die sich mit der so bequemen Antwort auf alle transzendenten Fragen, wie sie ihnen doch die religiöse Anschauung ihrerzeit bot, nicht beruhigten; Leute, die in aufmerksamer Naturbeobachtung undurchbrechliche Gesetze gefunden haben wollten und nicht an eine Willkür der staatlich beglaubigten Götter glauben konnten. Und gerade in unseren Tagen erleben wir es, dass sich die Zweifler mehren, Männer und Frauen der verschiedensten Berufsklassen, zu denen die Kunde drang, dass die Wissenschaft, die vorurteilslos forschende Wissenschaft doch hier und da zu mancherlei Ergebnissen führte, die nicht mehr so recht in Einklang mit der überlieferten Weltanschauung zu bringen sind. Und als nun ernste, verdiente Forscher von Weltruf es unternahmen, entgegen den lange befolgten Gebräuchen der Gelehrten, die Ergebnisse ihrer Forschungen in Wort und Schrift auch der ungelehrten Masse des Volkes zugänglich zu machen, da wuchs das schon erweckte Interesse mit ungeahnter Macht, und was auch von Büchern erschien, deren Titel neue Antworten auf die alten Fragen nach dem „Woher? Wozu? Wohin?“ versprachen, sie wurden mit Begeisterung gelesen. So sehen wir heute mit einem Male ein ungeahntes Interesse für die Naturwissenschaften in allen Schichten des Volkes erwacht. Für manche spekulativen Köpfe war das nun einfach eine „Konjunktur“, wie der Börsianer es nennt, deren Benutzung einen reichlichen Profit versprach, und so setzten sich auch zahllose Unberufene an ihren Schreibtisch und schrieben „naturwissenschaftlich-populäre“ Bücher und Broschüren, deren Inhalt von keinerlei Sachkenntnis getrübt war. Die „Konjunktur“ war ja günstig, und der Laie in seiner erklärlichen Kritiklosigkeit und in seiner Begeisterung für die neue Weltanschauung ging hin und kaufte. Wie konnte man dem begegnen? Die Quellen, die den gewaltigen Strom „Naturwissenschaft“ speisen, liegen zerstreut und sind den Menschen anderer Berufsklassen schwer oder gar nicht zugänglich, und rafft sich der Laie wirklich auf und sucht die Quellen der ihn interessierenden Wissenschaft auf, so wird er in 999 von 1000 Fällen enttäuscht das „wissenschaftliche Lehrbuch“ aus der Hand legen, denn diese Sprache ist nicht die seine und er merkt bald, dass diese Beschäftigung den ganzen Menschen verlangt und nicht zur Ausfüllung von geruhsamen Mussestunden geeignet ist. Sollte er also resigniert auf seine neue Weltanschauung verzichten? Da kommt nun zur rechten Zeit das Werk eines Freiburger Fachzoologen, des Privatdozenten Dr. K. Guenther, der mit mühevollem Fleisse alle Quellen seiner Wissenschaft aufsuchte und die Ergebnisse seiner Forschungen in einem im guten Sinne populären Prachtwerk niederlegte. Einen „Bilderatlas“ nennt er sein in Atlasformat erscheinendes Buch, dessen wundervoll ausgeführte Tafeln er zum Teil wissenschaftlichen Quellenwerken entlehnte, zum Teil nach eigenen Angaben zeichnen liess. Der begleitende Text, seine „Erläuterungen“ zu den Bildern, ist in einfacher, schlichter Sprache geschrieben, die jeder Gebildete verstehen muss, und wenn auch das ganze, ungeheuer umfangreiche Thema schwierig genug ist, um ein spielend-leichtes Verstehen möglich zu machen, so bin ich doch der Ueberzeugung, dass es der Arbeit Guenthers gelungen ist, durch Anschaulichkeit der Tafeln und des Textes die zum Verständnis des Ganzen aufzuwendende Mühe auf ein Minimum zu beschränken.

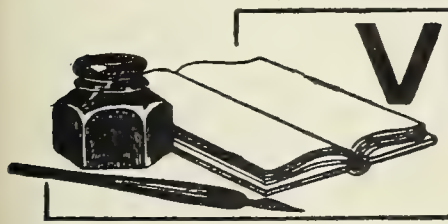
E. Sc.-Breslau.

Nachrichten des Herausgebers.

Der von den Redaktionen der „Wochenschrift“ und der „Blätter“ gemeinsam vorgeschlagenen Kürzung der Vereinsberichte durch Verlegung vieler Mitteilungen in den eigentlich-redaktionellen Teil, sowie der Zentralisation der Literaturreferate stimmten ferner zu: „Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde“-Berlin (Herr J. A. Harting), Verein für Aquarien- und Terrarienkunde Krefeld (Herr Barthe, Vorsitz.). Im ganzen jetzt 34 Vereine. —

Eingegangene Beiträge: Dr. W. K. i. O. „Wurmstaar“, A. B. i. M. und E. Sc. i. B. Referate, C. A. R. i. W. „Nassa“. „Seew. Lotus-Ausst.“, W. S. i. D. „Doppelschnecke“.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Aquarium“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Görlitz. Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen alle 14 Tage und zwar Freitags 9 Uhr. An den dazwischenliegenden Freitagen: Vorstands- und Ausstellungs-Komitee-Sitzung. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Str. 19.

10. Vereinssitzung am 19. Juni 1908.

Die von 26 Mitgliedern besuchte Versammlung wurde $9^1/_2$ Uhr durch den 1. Vorsitzenden eröffnet. Hierauf Verlesung und Genehmigung des Protokolls, sowie Bekanntgabe verschiedener Eingänge. Von den Herren Bessert und Stenzel liegen Abmeldungen vor. Herr Barthel referiert über den Durchlüftungs-Apparat der Firma Kindel & Stössel, Berlin. Ausgehend von dem allgemeinen Zweck der Durchlüftung kam er im weiteren auf den Apparat K. D.-A. selbst zu sprechen. Eingehend hierüber zu berichten, erübrigt sich, ist doch in den Fachblättern schon genug darüber ge-

schrieben worden. Für mässiges Funktionieren sind die Görlitzer Wasserverhältnisse schuld, die zu wenig Atmosphärendruck aufweisen. Der weitere Punkt der Tagesordnung war der Ausstellungs-Kommissionsbericht. Herr Ruben zeigt einen von Herrn Kögel gestifteten und von ihm in Formol präparierten Taschenkrebs immenser Grösse vor. Zuchterfolge melden die Herren Kögel, Junge, Reichelt und Matthieu. Auf eine Anfrage des Herrn Lehrer Friebe, betr. Vertilgung von Blattläusen auf Schwimm- und Sumpfpflanzen, erwidert Herr Matthieu, dass er als radikales Mittel Räucherpulver empfiehlt. Dies einfache Mittel verwandte er folgendermassen: Die Aquarien, bepflanzt mit Ueber- und Unterwasserpflanzen, brachte er, nachdem die Fische usw. herausgenommen waren, in einen abgeschlossenen Raum, in diesem Falle ein dreietagisches Warmhaus. Das Pulver wurde auf einem kleinen Tellerchen zur Entzündung gebracht und darauf die Türen des Warmhauses verschlossen, um die Pflanzen den sich entwickelnden Dämpfen voll auszusetzen. Nach etwa einstündiger Einwirkung der Dämpfe auf die Pflanzen waren sämtliche Blattläuse tot. Den Pflanzen hatte es nichts geschadet, denn als Beweis hierfür gelte der wunderbare, läusefreie Stand sämtlicher Paludarien auch in diesem Jahre. Nachher wurde das Wasser gewechselt. Das Räucherpulver ist in fast jeder Samenhandlung erhältlich. Im Anschluss macht Herr Kretschmar darauf aufmerksam, dass gewöhnlicher Rippentabak dieselben Dienste tue. Zur hierauf folgenden Verlosung standen je ein Paar *Trichogaster lalius*, *Trichogaster fasciatus* und *Osphromenus trichopterus*. A. M.

11. Vereinssitzung am 3. Juli 1908.

Nach Bekanntgabe verschiedener Eingänge, Verlesung und Genehmigung des Protokolls erteilt der Vorsitzende Herrn Zivilingenieur Herrling als Vertreter des Kindel und Stösselschen Durchlüftungs-Apparates das Wort zu folgendem Thema: „Erklärung und Vorführung des Musterbrettes, enthaltend die einzelnen Teile vorerwähnten Durchlüftungs-Apparates und Luft-Hahn und -Leitung Air“. Redner verstand es, an der Hand des äusserst sauber angefertigten Materials die zahlreichen Zuhörer mit genanntem Apparat sowie seinen Einzelteilen bestens bekannt zu machen, zugleich betonend, dass die Firma zurzeit dabei ist, einen Apparat für äusserst niedrigen Wasserdruck zu konstruieren, was für Görlitz Bedingung sei. Hierzu spricht noch Herr Barthel, der bereits im Besitz eines Kindel und Stösselschen Apparates ist, um der Firma dieserhalb seine Anerkennung kund zu geben. Sein Apparat funktioniert des niedrigen Wasserdruckes halber nur schwach. Hierauf gab Herr Dr. Finster den Ausstellungsbericht. Zuchterfolge melden die Herren Junge, Handschuh, Dr. Finster, Matthieu und Wiedemann. Herr Matthieu erwähnt noch, dass bei ihm sämtliche Labyrinthfische zur Laichablage ein ganz flaches oder gar kein Schaumnest bauen, und er trotzdem nach einiger Zeit eine Menge Jungfische in den Bassins entdeckte. Herr Voss berichtet über sein brutpflegendes Makropodenweibchen, das die Eier nach Befruchtung selbst nach dem Schaumnest trägt, während anderenteils bei Herrn Handschuh zwei *Chanchito*-Weibchen ohne jedwedes Männchen ihre Eier an die Aquarienscheiben abgesetzt haben. Hierauf Verlosung von zwei autogen geschweissten Aquariengestellen und einem Pärchen *Barbus ticto*. A. M.

12. Vereinssitzung am 17. Juli 1908.

Nach Erledigung der üblichen Formalitäten, Bekanntgabe von Eingängen usw. spricht Herr Kögel zu seinem Literaturreferat „Fadenrosen“ aus Heft 25 der Blätter. Er lobt die textliche Arbeit des Verfassers, Herrn K. Riedel, Augsburg, sowie die tadellose Blitzlichtaufnahme des Herrn W. Köhler. Einen Vergleich ziehend zwischen seinen Pfleglingen (in diesem Falle reinweisse, zylinderförmige Fadenrosen) und denen des Herrn Riedel in Augsburg erwähnt er weiter, dass er des Verfassers Ausführungen vollständig unterschreiben kann. Nur habe er mit der Wachsrose (*Anthea cereus*) schlechte Erfahrungen gemacht. Ihm sowie anderen Mitgliedern sei es nicht möglich gewesen, dieselbe längere Zeit zu erhalten. Herr Kögel will aber nochmals recht bald einen Versuch damit machen und Herrn Riedels Ratschläge, besonders in der Durchlüftungsfrage, befolgen. Das zweite Literaturreferat hatte Herr Matthieu übernommen und zwar über den Thummschen Artikel in Natur und Haus: „Daphnien und ihre Zucht“. Nach Verlesung des Artikels meinte Redner, dass die Thummschen Ausführungen voll und ganz auch auf Görlitz zuträfen und speziell die Daphnienfrage auch für den Verein ungelöst bleibe, solange nicht selbst Hand angelegt würde. Im weiteren besprach Redner seine eigene Daphnien-Anlage in einem im Garten aufgestellten Holzbottich. Bepflanzt war der Bottich gar nicht. Es stand nur eine in einen Blumentopf gepflanzte Seerose darin. Unter diesen Topf wurden zwei Hände voll halbverfaultes Heu gelegt und in diesen Bottich eine Portion Daphnien (*Daphnia pulex*) gesetzt, deren Vermehrung binnen drei Wochen eine geradezu massenhafte war. Als Nährsubstanz für die Daphnien wurde ausser Einbringung einer Lösung Albertschen Pflanzennährsalzes die totale Veralgung des Bottichs betrachtet. Der Erfolg, sowie die eben beschriebene Einrichtung war dieselbe wie die in dem Artikel von Thumm erwähnte, speziell die vom Bottich Nr. 7. Im weiteren legte Redner den Zuhörern besonders ans Herz, Mann für Mann danach zu streben, dem Verein eine eigene Anlage für Futtertiere zu schaffen. Die Herren Dr. Finster, Kögel, Bessert, Keppler und Krause wurden gewählt, um dieser Sache baldigst näher zu treten. Betreffs Höhe des Betrages wurde als meistes 80 Mk. festgelegt. Unter Verschiedenem wird noch die Unkulanz unseres Vereinswirtes besprochen. Zur Verlosung standen ein zusammenlegbares Daphniennetz nebst ebensolchem Stock, ein Schlammheber, ein Ablaichkasten und zwei Ausstellungslose. Anwesend 28 Mitglieder. A. M.

„Humboldt“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde. R. V., **Hamburg.** Vereinslokal: St. Georger Vereinshaus, Grosse Allee 45.

Versammlung am 10. September 1908.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten teilte der 2. Vorsitzende, Herr Classen, mit, dass Herr Brüning krankheitshalber am Erscheinen verhindert sei und daher der angekündigte Vortrag „Die Importen und das Brackwasser“ ausfallen müsse. Der Unterzeichnete berichtet über Beobachtungen an Napfschnecken und Schwimmkäfern folgendes: In einem Aquarium hatten sich Napfschnecken eingefunden und stark vermehrt. Da das Aquarium auch stark veralgt war, sollte es einer gründlichen Reinigung unterzogen werden und waren Fische und rote Schnecken aus demselben entfernt worden. Drei Schwimmkäfer, welche mit Daphnien zusammen gefangen waren, wurden zufällig in das Aquarium mit den Napfschnecken geworfen. Am nächsten Tage wurde beobachtet, wie einer der Käfer Napfschnecken von den Scheiben ablöste, die Tiere verzehrte und die Schalen zu Boden fallen liess. Nach drei Tagen waren alle Napfschnecken verschwunden.

Versammlung am 24. September 1908.

Der heute gesund wieder erschienene 1. Vorsitzende, Herr Brüning, nimmt nach Erledigung der geschäftlichen Vereinsangelegenheiten das Wort zu seinem Vortrage „Die Importen und das Brackwasser“ und führte u. a. folgendes aus: „Wenn man sich gegen Misserfolge in der Zucht importierter Fische schützen will, muss man die Aquarien so einrichten, wie es die Lebensbedinguugen der Heimat der Fische verlangen. Es ist auch endlich an der Zeit, die schablonenhafte Einrichtung der Aquarien aufzugeben; erst dann werden die Klagen über Misserfolge verstummen. Was weiss man nun über die Heimat der Fische? Man weiss, dass die Cichliden in Mittel- und Südamerika, Afrika, Madagaskar und Südbengalen beheimatet sind, dass die Characiniden aus Mittel- und Südamerika und dem äquatorialen Afrika stammen, dass Welse zum überwiegend grössten Teil Bewohner der Tropen sind, während die barschähnlichen Zierfische aus Nordamerika, die lebendgebärenden Zahnkarpfen meistens aus Südamerika und die laichenden grösstenteils aus der alten Welt kommen, dass die

Osphromeniden in Südasien und auf den Sundainseln zu suchen sind usw. Man weiss, dass alle diese Fische in der Hauptsache über Hamburg kommen und von Seeleuten mitgebracht werden. In den wenigsten Fällen erfährt man, wie und wo die Fische gefangen sind, so dass man nicht gleich weiss, ob man Brackwasser- oder Süsswasserfische vor sich hat. Der Seemann ist an sein Schiff gebunden und kann nicht meilenweit ins Land gehen. Es werden daher vielfach Brackwasserfische mitgebracht, als Fische aus Binnengewässern in den Handel gebracht, und will die Zucht derselben im Süsswasseraquarium dann natürlich nicht gelingen, weil in diesem die Lebensbedingungen der Tiere nicht gegeben sind. Der Fang der Importen ist oft mit erheblichen Gefahren, z. B. der Fieberinfektion in den westafrikanischen Sumpfgebieten, verbunden, welche für den Seemann in keinem Verhältnis zu dem zu erzielenden Gewinn stehen."

Herr Brüning teilte ferner seine Beobachtungen an einem kürzlich erworbenen Zitterwels mit. Dieser Fisch soll nach der vorhandenen Literatur die Fähigkeit haben, andere Fischarten durch elektrische Schläge zu töten. Herr Brüning hat den Versuch mit kleinen Makropoden und grösseren Fischen gemacht, jedoch hat der Wels ihnen nicht das geringste zuleide getan, selbst ein Wasserfrosch, welcher umhergejagt wurde, um ihn in die Nähe des Zitterwelses zu bringen, und der unter dem Wels direkt an dessen elektrischem Organ Schutz suchte, zeigte keine Spur elektrischer Einwirkungen und schwamm bald wieder weiter. H. Jürss, 2. Schriftf.

Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Mannheim. Versammlungen jeden 2. u. 4. Mittwoch im Monat im Hotel Royal, am Bahnhof L 13, 22. Briefadresse: Friedrich Glaser, Mollstrasse 8, III.

Sitzung vom 23. September 1908.

Anwesend 16 Mitglieder und 3 Herren des Vereins Heidelberg. Zur Diskussion wird nach einem Referat des Herrn Professors Geissinger die Arbeit aus Natur und Haus Heft 23 „Etwas über die Zucht von Gambusen" gestellt. Herr Lauppe hat ein Paar Gambusen gekauft. Das Weibchen hatte starken Körperumfang und die bekannten schwarzen Flecken. Eier sind schon mehrfach zutage getreten, aber noch nie Junge. Er nimmt an, dass das Weibchen trotz eifrigen Werbens von seiten des Männchens nicht befruchtet ist. Lauppe macht jetzt einen Versuch, der die Behauptung des erfahrenen Praktikers Thumm-Dresden auf ihre Richtigkeit prüfen soll. Thumm schlägt nämlich vor, solche scheinträchtige Weibchen abmagern zu lassen, damit die ohne Befruchtung zur Entwicklung gelangten Eier abgestossen werden, und mithin das Sperma des Männchens zu den noch unentwickelten Eiern gelangen kann. Der Versuch wird gleichzeitig an 6 Girardinus- und 1 Gambusen-Weibchen gemacht.

Solche Niederträchtigkeiten von anscheinend hochträchtigen Weibchen unserer Lebendgebärenden werden von verschiedenen Seiten festgestellt.

Mit der jetzt beginnenden, ungünstigen Zeit für den Aquarienliebhaber werden namentlich Anfänger darauf aufmerksam gemacht, die Oberfläche des Wassers freizuhalten und zu reichlichen Pflanzenwuchs zu vermeiden. (Siehe auch Nr. 39 Blätter für Aquarien- u. Terrarienk., Dr. Roth „Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium".) Mit der schon da und dort empfohlenen Sauerstoffdurchlüftung hat Herr Königs Versuche angestellt und kam zu dem Resultat, jedermann davor zu warnen, weil zu umständlich und viel zu teuer.

Die im letzten Vereinsbericht empfohlene Pflanze *Pilularia globulifera* ist eine dankbare, raschwachsende, reizende Bereicherung unserer Becken. Durch Ausläufer vermehrt sie sich sehr schnell, bildet auf dem Boden einen dichten Rasen, wird ca. 10 cm hoch und eignet sich recht gut zur Zucht von Barben und *Danios*.

Bezüglich der Zucht der *Danios* wird auf Grund prächtiger Erfolge empfohlen, Männchen und Weibchen getrennt zu halten bis zur Reife. Beide Geschlechter sollen jedoch in zwei nebeneinander stehenden Behältern untergebracht sein, damit sie sich immer sehen. Setzt man nun ein Männchen und ein Weibchen in ein bereitgehaltenes, bepflanztes Becken, so beginnen die Tiere sofort mit der Fortpflanzung. Der Akt ist dann immer sogleich zu beobachten. Nach einigen Stunden werden die Zuchttiere wieder aus dem Laichaquarium herausgefangen und zu ihren Kameraden zurückversetzt. Nach 2—3 Tagen wimmelt es im Hochzeitsnest von jungen *Danio rerio*.

Recht unangenehme Folgen für uns hatte die Bekanntgabe unserer Daphnientümpel in den Fachblättern.

Wir können nicht verstehen, dass man unser Entgegenkommen so missbraucht und in den betr. Teichen einen förmlichen Raubbau treibt. Mit Fässern und Fuhrwerken rücken von weither anscheinend Händler an und fangen mit riesigen Netzen und Tüchern alles zusammen. Uns blieb nichts übrig, als andere Orte zu suchen, die aber von nun an streng geheim gehalten werden. Wir müssen daher alle Vereine dringend warnen, Daphnien- und sonstige Futterplätze zu verraten.

Nächste Sitzung am 14. Oktober 1908: 1. Statuten, Eintragung ins Vereinsregister. 2. Verkauf von *Poecilia reticulata*, erwachsene Tiere, à 20—25 Pfg. 3. Gratisverlosung von Pflanzen. Der Vorstand.

„Triton", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin (E. V.). Vereinslokal: Restaurant Karlsgarten, Karlstr. 27. Sitzung: Jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 7. ordentliche Sitzung am Freitag, den 11. September 1908.

Nach langer Ferienpause finden sich die „Triton"-Mitglieder zum ersten Male wieder im Vereinslokal zusammen. Der 1. Vorsitzende legt einen Ferienbericht ab, denn, während die Mitglieder sich fern von jeder Vereinstätigkeit der Erholung hingeben konnten, war diese dem Vorstande nicht bedingungslos beschieden. Mancherlei Dinge wurden während dieser Zeit erledigt. Der briefliche Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern, welcher teils geschäftliche, teils Liebhabereifragen zum Gegenstand hatte, erlitt keine Unterbrechung; der Fragekasten fand vielfache Benutzung. Mehrere recht gelungene Ausflüge in Berlins Umgebung dienten dazu, die Fühlung unter den Berliner Mitgliedern aufrechtzuerhalten. — In dem Verhältnis des „Triton" zu seiner Versandabteilung ist eine Aenderung nicht eingetreten. Die Beschaffung von Fischen und deren Lieferung an die Vereinsmitglieder wurde im März 1906 an Herrn Mazatis übertragen; zur Beschaffung von Aquarien und Fischen wurde ihm damals eine grössere Summe zur Verfügung gestellt, wogegen Herr Mazatis einen bestimmten Prozentsatz des Umsatzes an den Verein ablieferte, der zur Amortisation dieser Summe diente. Nachdem dies heute bis auf einen kleinen Rest geschehen ist, hat sich Herr Mazatis bereit erklärt, die Versandabteilung ganz zu übernehmen, was für den Vorstand eine dringend gebotene Entlastung bedeutet. Das gesamte Inventar sowie der noch vorhandene Fischbestand geht in seinen Besitz über, ausserdem verpflichtet er sich, alljährlich Fische und Pflanzen in bestimmter Menge dem „Triton" kostenlos zur Verfügung zu stellen, so dass wir künftig in der Lage sein werden, beinahe in jeder Sitzung eine Verlosung oder Versteigerung abhalten zu können Eine grosse Gratisverlosung beabsichtigen wir im nächsten Frühjahr zu veranstalten; wir gedenken dann Fische im Gesamtwerte von 100 bis 150 Mark nur an unsere auswärtigen Mitglieder zu verlosen, worauf wir schon heute hinweisen. — Am 7. September d. J. waren 20 Jahre verflossen seit der Gründung des „Triton". Anlässlich dieses Ereignisses ist uns ein telegraphischer Gruss der „Rigaer Aquarien- und Terrarienfreunde" sowie ein Schreiben des Herrn Kraft „Nymphaea alba" in Berlin zugegangen. Beiden Gratulanten danken wir herzlich für ihr freundliches Gedenken. Wie bereits mehrfach bemerkt, wollen wir den Geburtstag des Vereins am 31. Oktober in Form einer Abendunterhaltung festlich begehen und werden unsern Mitgliedern Näheres darüber noch

mitteilen. Der bescheidene Rahmen, in dem die ganze Feier gedacht ist, verbietet uns grössere Aufwendungen, und so wollen wir uns die Anregungen, die auf ein besonders festliches Gepräge des Ganzen hinzielen, für unser 25. Stiftungsfest zurücklegen. — Zur Verlesung gelangt ein während der Ferien eingegangenes Schreiben unseres verehrten Mitgliedes Herrn Dr. Kammerer in Wien. Der neue Schriftleiter der Blätter legt darin die Grundsätze nieder, die ihn bei der Redaktion unseres Vereinsblattes leiten werden und erhofft von uns eine rege Mitarbeit. Wir wünschen ihm von Herzen Glück auf seinem dornenvollen Pfade; was seine in unsere Tätigkeit gesetzten Hoffnungen betrifft, so glauben wir kaum eine Erfüllung derselben versprechen zu können; die angestrengte Berufsarbeit gestattet anscheinend auch denjenigen unserer Mitglieder, die zum Schreiben sehr wohl das Zeug hätten, nicht diese für das Wohl unserer Liebhaberei so erspriessliche Nebenbeschäftigung. — Herr Mazatis legt vortreffliche Photographien der Ausstellung des Vereins „Aquarium-Görlitz" vor, bei der er als Preisrichter und Aussteller beteiligt gewesen ist. Er ist von dem günstigen Eindruck, den dieselbe auf ihn gemacht hat, in hohem Grade befriedigt; sie hat Zeugnis abgelegt von der Begeisterung, welche die dortigen Aquarienfreunde für die Liebhaberei beseelt. Herr Diewitz hat als Vertreter des „Triton" die Ausstellung der „Nymphaea-Leipzig" besucht und bringt herzliche Grüsse unserer dortigen Freunde mit. Auch er weiss nur Lobendes über das Gesehene zu berichten. — Auch Berlin hatte in diesen Tagen seine Ausstellung, es war die „1. nationale Aquarien- und Terrarienausstellung berufsmässiger Züchter und Händler". Das Gebotene entsprach nicht recht den durch den langen Titel erweckten Erwartungen, es war keine „Aquarien", sondern eine „Zierfisch"-Ausstellung; die reihenweise Aufstellung lauter gleich grosser Behälter machte einen etwas nüchternen Eindruck. Aber das vorhandene Material war von einer bewundernswerten Mannigfaltigkeit und von tadelloser Beschaffenheit. Sehr übersichtlich und belehrend wirkte die Gruppierung nach systematischen Grundsätzen und fast verwirrend erschien die Menge der vorgeführten Neuheiten, deren Reichhaltigkeit um so höher anzuschlagen ist, als nur einige wenige Firmen sich in die ganze Ausstellung teilten. Kam auch mancher der vorhandenen Exoten infolge der ungewohnten Umgebung und der ihm vielleicht nicht recht behaglichen Temperaturverhältnisse nicht zur vollen Entfaltung seiner Farbenpracht, so machte das dem Kenner und Liebhaber nicht viel aus, er weiss diese Umstände zu berücksichtigen. Ob freilich ein grosses Laienpublikum die erwartete Anregung gefunden hat, wagen wir nicht zu entscheiden. — Herr Ringel, den seine Ferienreise über Wien führte, hat daselbst bei den Herren des „Lotus" eine äusserst liebenswürdige Aufnahme gefunden. Er hat dort vielerlei Interessantes gesehen, worüber er uns fesselnd zu berichten weiss. Weiter führte ihn seine Reise über Graz, Triest und Pirano nach München, woselbst er mit einigen Herren der „Isis" vergnügte Stunden verlebt hat. — Unser Mitglied Herr Oelze-Hannover, bekannt durch seine Momentbilder aus dem Terrarium, sendet uns eine Anzahl Photographien aus dem Berliner Aquarium, die er bei Gelegenheit seines letzten Aufenthaltes in Berlin selbst aufgenommen hat. Dieselben erregen bei den Anwesenden lebhaftes Interesse; wir danken Herrn Oelze bestens und würden uns freuen, den uns versprochenen Lichtbildervortrag zu Gehör zu bekommen. — Unser Mitglied Herr Johann Jöhnk in Schinkel bei Kiel ist ein eifriger Botaniker; er sammelt einheimische Wasserpflanzen und ist gern bereit, die Ergebnisse seiner Exkursionen auf Wunsch Liebhabern zur Verfügung zu stellen. Wir machen unsere Mitglieder auf dieses freundliche Anerbieten aufmerksam. — Heft 13 der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde" ist eingetroffen: „Die Süsswasserschildkröten und ihre Pflege" von Dr. W. Klingelhöffer. Die originellen Anfangszeilen des Werkchens sind charakteristisch für die Schreibweise des Verfassers; das ganze Heft stellt einen flott geschriebenen Aufsatz dar, der alles Wissenswerte über Süsswasserschildkröten enthält, und seine Lektüre ist jedem Tierfreunde, auch wenn er nicht Schildkrötenpfleger ist, warm zu empfehlen. — Unser Mitglied Herr Dr. Vogt in Eisenach schickt uns ein ausser Gebrauch gesetztes Gestellaquarium nebst verschiedenen Hilfsapparaten zur beliebigen Verwendung im Vereinsinteresse. Während die letzteren sofort Abnehmer finden, werden wir das Aquarium in der nächsten Sitzung zur Versteigerung bringen. Herrn Dr. Vogt sei für seine schon mehrfach bewiesene Anteilnahme am Vereinsleben bestens gedankt.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 od. Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, I. Vors., Scharnhorststrasse 55, prt.

(760.) Versammlung vom 22. September 1908.

Anwesend sind 36 Mitglieder und 5 Gäste. Zu Eingang der Sitzung teilt Herr Bernh. Wichand mit, dass der Rat der Stadt Leipzig die Beihilfe zu unserer Ausstellung auf 150 Mk. erhöht hat. Weiter erfolgt die einstimmige Aufnahme der Herren Fellmann, Hiller und Seminaroberlehrer Ehrmann. Der angekündigte Vortrag muss leider ausfallen. Herr Mühlner führt den Beckerschen Tropfdurchlüfter vor. Zum Schlusse werden noch einige Zeitungsausschnitte, die unsere Liebhaberei berühren, verlesen. Zur Aufnahme melden sich die Herren Mühlner und Küster.

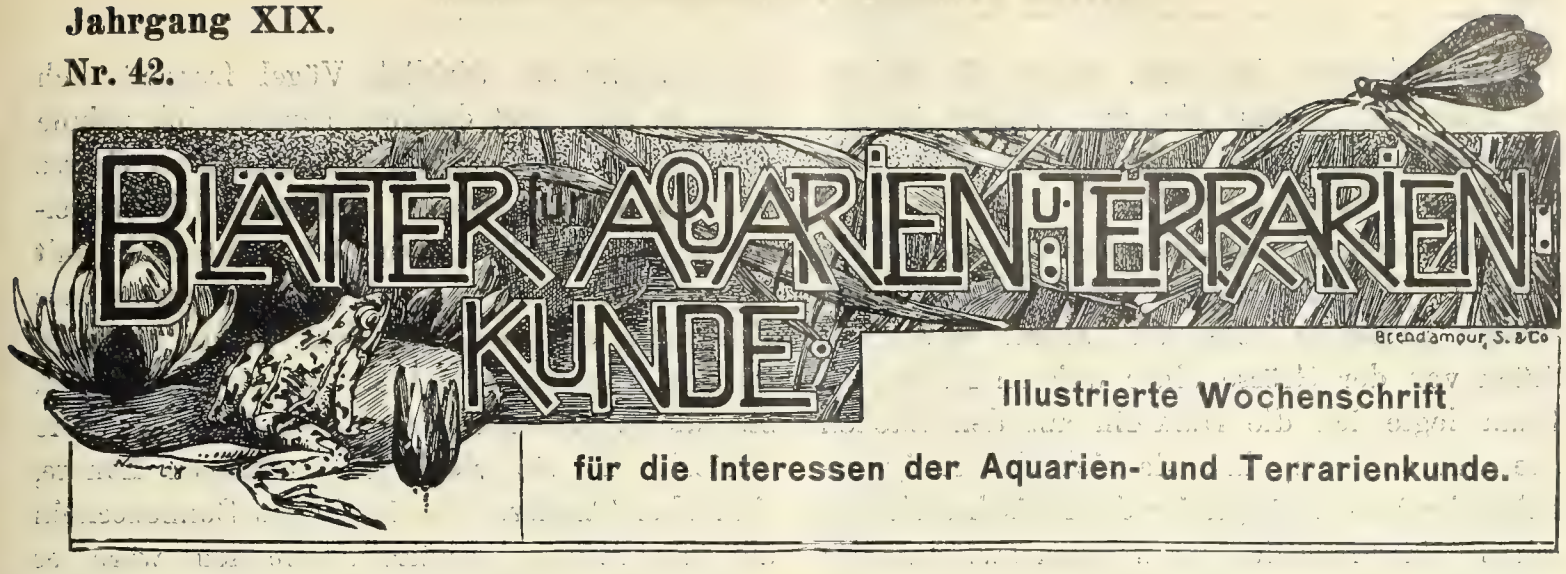
(761.) Versammlung vom 29. September 1908.

Anwesend 33 Mitglieder. — Herr Klemenz verliest einen ihm von Herrn Johs. Thumm-Klotzsche übersandten Aufsatz vom 24. d. M. aus den Dresdener Neuesten Nachrichten, wonach eine Frau in Steinigtwolmsdorf eine lebendige, fingerdicke Eidechse längere Zeit im Leibe gehabt hat, die sich durch heftiges Scharren und Kratzen bemerkbar machte und wahrscheinlich beim Wassertrinken in etwas kleinerem Zustande in den Körper gekommen sei. Wie ein Zeitungsredakteur in unserer Zeit noch solchen Blödsinn aufnehmen kann, ist geradezu unverständlich. — Als Vereinsmitglieder wurden aufgenommen die Herren Curt Küster und Arthur Mühlner. — Der für heute angesetzte Vortrag musste leider ausfallen, da Herr Dr. Tiburtius am Erscheinen verhindert war. — Herr Klemenz referiert über die Zucht von *Haplochilus sexfasciatus*. Zur Bepflanzung der Zuchtbehälter eignet sich am besten *Myriophyllum*, da die Fische daran mit Vorliebe ihre Eier ablegen. Auch empfiehlt es sich, *Riccia fluitans* oder *Chara aspera* mit in die Behälter zu bringen, da diese Pflanzen den Jungfischen willkommene Verstecke bieten und ebenfalls zur Eiablage benutzt werden. Herr Klemenz zeigt einige grosse Zuchtpaare von *Haplochilus sexfasciatus* und einen Posten der ihm von Adolf Kiel in Frankfurt a. M. im Frühjahr gratis überlassenen Pflanze *Chara aspera* vor. Die Pflanze wird schwimmend in den Behälter eingelegt, vermehrt sich sehr stark und wurzelt nach einiger Zeit von selbst locker in den Bodengrund. Da sich an ihr winzige Algen bilden, die der Fischbrut als Nahrung dienen, so ist sie für Aufzuchtbehälter sehr zu empfehlen. Bezüglich der Fütterung bemerkt Herr Otto, dass er grössere *Haplochilus sexfasciatus* mit *Hapl. panchax* zusammen gehalten habe, dass erstere aber bald unter den *panchax* gründlich aufgeräumt hätten. Herr Klemenz bemerkt hierzu, dass nach seinen Beobachtungen die alten Fische sich weder an den Eiern noch an der Brut vergreifen; es ist deshalb auch nicht nötig, dass man die Eier der *Hapl. sexfasciatus* von den Pflanzen abliest, sondern es genügt, wenn man etwa aller acht Tage die Jungfische, die sich fast ausschliesslich an der Oberfläche in den Pflanzen aufhalten, mit einem Schöpflöffel herausfischt. Als Futter dienen der Fischbrut Infusorien und feinstes Piscidin.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 42.



Die Vogelspinne im Terrarium.

Von Christian Brüning. (Mit 5 Originalaufnahmen.)

Wenn die Primeln wieder blühen und die Anemonen, nimmt alles einen kräftigen Anlauf und stürzt sich mutig auf die Biologie, pflückt Blumen, sammelt Käfer und fischt Molche, greift Wasserflöhe und bricht Eidechsen die Schwänze ab. An mich erging um diese Zeit die Bitte, ein Schulaquarium zu begutachten, und so machte ich mich denn zu diesem Zweck auf den Weg. Der Behälter war untergebracht in einem Lehrmittelzimmer, in dessen Mitte sich ein Tisch befand. Um denselben herum stand eine Mädchenklasse mit ihrem Lehrer, und auf dem Tische gewahrte ich ein ziemlich grosses zylindrisches Glas von geringer Tiefe. Es diente einer grossen Vogelspinne als Käfig.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Černý.

Figur 1.
Vogelspinne (*Mygale*) von der Seite, kriechend.

Regungslos sass das Tier da und bewegte nur schwerfällig die Beine, wenn es mit einem Federhalter einen kleinen Knuff bekam. Der Hinterleib war eingeschrumpft und trug auf der Oberseite, umgeben von rotbraunen Haaren eine Glatze (Fig. 1), die darauf schliessen liess, dass das Tier einmal arg in die Klemme gekommen war. Aber es stand noch weit Aergeres in Aussicht, denn sein Tod war beschlossen, seine vier Lungen sollten sich füllen mit giftigem Gas, und so sollte es hinüberbefördert werden in die glücklichen Jagdgründe, denn hier wollte es nicht fressen, und man hatte sich vorgenommen, die Qual des Hungertodes zu kürzen. Einige Tage vorher hatte man einen Kanarienvogel, ein wertloses Weibchen, zu der Spinne ins Glas gesetzt, aber die Tiere hatten sich nichts getan, sondern sich gegenseitig nur mitleidig angeguckt, und das Kanarienweibchen hatte traurig dazu gepiepst. Nun sollte noch ein Versuch mit einer Maus gemacht werden, und wenn auch diese die Spinne nicht fressen wollte oder umgekehrt, so wollte man sie vergiften, d. h wenn sie es noch so lange aushielt. Viel hatte sie ja schon erdulden müssen. Mit den Farbhölzern aus den Wäldern Mittelamerikas war sie ins Schiff gekommen und beim Ausladen im Hamburger Hafen hatte sie ein Matrose in halbverhungertem Zustande gefunden und sie für eine Mark an den Schuldiener verkauft. Das Tier jammerte mich, und da ich nach dem Zustande des Hinterleibes noch eine schwache Hoffnung hatte, es am Leben zu erhalten, so kaufte ich es für denselben Preis und nahm es mit.

Zu Hause setzte ich das Tier auf die Fensterbank in die Sonne und liess es ein wenig durchwärmen, dann richtete ich ein Terrarium ein. Als Bodengrund nahm ich weissen Stubensand, den ich stellenweise freiliess, während ich an andern Stellen Erdklumpen mit Mauerpfeffer einsetzte. Auch bepflanzte ich eine grosse Muschel mit einer Steinbrechart (*Saxifraga crassifolia*) und tat dann noch Steine und Gestrüpp hinein. Ein Näpfchen mit Trinkwasser habe ich wieder entfernt, weil es vollständig un-

berührt geblieben ist, auch nimmt die Spinne es sehr übel, wenn sie mit Wasser in Berührung kommt. Die Wohnung war also fertig und konnte bezogen werden.

Nun musste die Spinne zum Fressen gebracht werden. Ich liess deshalb vom Schlachter ein saftiges Beefsteak holen und schnitt davon ein Stück von der Grösse einer weissen Bohne ab. Dann legte ich die Dulderin auf den Rücken (sie war so matt, dass sie sich das ruhig gefallen liess) und zwängte ihr das Fleischstückchen mittels eines Hölzchens gewaltsam zwischen die Fresszangen. Diese Behandlung war ihr aber denn doch zu grob, und sie biss zu. — Wunderbare Klingen hat sie an ihrem Fressapparat; sie muss, wenn sie einen Finger fasst, bis auf den Knochen durchbeissen können. — Ich zog nun mein Stäbchen zurück und liess das Fleisch zwischen den Zangen. Nach drei bis vier Stunden war es verzehrt. Am zweiten Tage bekam das Tier dasselbe Futter auf dieselbe Weise, am dritten und vierten Tage jedesmal ein Stückchen Lunge, auch gewaltsam, aber ich fasste nicht mehr mit den Fingern an, denn sie machte schon recht energische Gegenbewegungen. Zwar soll ja die Furcht vor den grossen Spinnen bedeutend übertrieben sein, aber ich fühle durchaus keinen Beruf als Versuchskaninchen in mir.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Černý.

Figur 2. Vogelspinne (*Mygale*) von vorne, sitzend.

Das Leben der Vogelspinne war gerettet. Sie hatte sich zusehends erholt, und der Hinterleib hatte an Grösse sichtbar zugenommen. Es galt nun, sie zum freiwilligen Fressen zu bewegen, wenn möglich, sich selbst Tiere fangen zu lassen. Aber was für Tiere sollten das sein? Sollte sie wirklich Vögel fressen? Ich kann es mir nicht denken, sondern ich nehme vielmehr an, dass sie ihren Namen ihrer Grösse und der Volksphantasie verdankt. Die Vogelspinne ist nämlich, wie ich tagtäglich mit eigenen Augen sehen kann, ein ausgesprochenes Nachttier, das sich vor dem hellen Licht in düstere Verstecke flüchtet, wo sie ruhig sitzt, bis die Abenddämmerung hereinbricht. Die Kolibris, die sie vielleicht bewältigen könnte, sind aber Tagtiere, die im hellen Sonnenschein um die Blüten schwirren. Möglich wäre es jedoch, dass sie die Vögel nachts im Schlaf überfällt, obgleich ich auch das für unwahrscheinlich halte, denn die Spinnen rauben doch sonst nur Tiere, die sich bewegen. Versuch macht klug. Ich fing eine grosse Libelle und setzte sie ins Terrarium. Die Spinne liess ich dann hungern. Wenn sie bei ihren nächtlichen Streifereien schlafende Vögel überfällt, so musste sie sich auch an die Libelle machen. Diese Tiere fliegen nämlich nach Sonnenuntergang nicht mehr, sondern sitzen die ganze Nacht still auf einem Fleck. Bei Tage schwirrte die Libelle munter im Terrarium umher, morgens sass sie immer unversehrt am Gestrüpp und dort ist sie auch gestorben, unberührt von der Vogelspinne.

Das Experiment hatte mich in meiner Ansicht, dass der Name Vogelspinne ein Phantasieprodukt ist, nur bestärkt. Es musste mit anderem Futter versucht werden. In der Schule hatte man es mit grossen Küchenschaben probiert, aber ohne Erfolg. Das wollte nun freilich nicht viel sagen, denn damals war die Spinne matt. Jetzt aber, da sie allem Anscheine nach sich sehr wohl fühlte, hielt ich es auch noch für ziemlich ausgeschlossen, dass sie so behende Tiere fangen kann, denn sie erscheint mir fast ebenso langsam wie eine Kreuzspinne oder höchstens so schnell wie eine Winkelspinne und kann sich in diesem Punkte mit unseren Jagdspinnen oder mit der kleinen Harlekinsspinne durchaus nicht messen. Ich musste also darauf bedacht sein, Beutetiere zu beschaffen, die langsamer zu Fuss sind. Also setzte ich eines Tages einen Streifenmolch (*Triton taeniatus*) ins Terrarium. Natürlich suchte er gleich einen dunklen Ort auf, geriet dabei zufällig in

das Versteck der Spinne und wurde sofort gepackt und gebissen. Erst nach vollen 24 Stunden liess die „Vogelspinne“ den Leichnam als einen weichen, unförmlichen Klumpen liegen. Sie frisst nämlich ganz ungemein langsam und scheint überhaupt ein träges Tier zu sein.

Darauf setzte ich eine grosse Erdkröte (*Bufo vulgaris*) zu ihr ins Terrarium und beobachtete mit Spannung das Verhalten der Tiere. Es liess sich durch die Worte Schillers zum Ausdruck bringen: „Da wendet sich der Gast mit Grausen.“ Auch einen Feuersalamander liess sie unbehelligt, während sie nach wie vor Streifenmolche annahm. Wunderbar war die Sache immerhin, und ich suchte nun in der Literatur nach einer Bestätigung meiner Beobachtungen. In deutschen wie in englischen Büchern fand ich Abbildungen von Vogelspinnen, die einen Vogel verzehren. Brehm bringt eine farbige Tafel, die nach den Angaben von Bates gemacht ist und darstellt, wie eine Vogelspinne einen kleinen Finken frisst, der sich mit einem Genossen in ihrem Netz gefangen hat. „Das sterbende Vöglein war — nach seinem Bericht — mit einer schmutzigen Flüssigkeit, wie mit Speichel bedeckt.“ Ich kann mir allerdings keine Vorstellung davon machen, woher diese Flüssigkeit gekommen sein sollte. Brehm schreibt freilich auch, dass manche Naturforscher das Fangen und Verzehren von Vögeln durch die grossen Spinnen in Abrede stellen, und berichtet über die Beobachtungen des Oberlehrers Menge in Danzig, der zu Anfang der sechziger Jahre eine Vogelspinne fast ein Jahr lang in Gefangenschaft hielt. Dieses Tier frass Winkelspinnen und kleine Frösche, verschmähte jedoch Fliegen. Das deckte sich also ziemlich mit meinen Beobachtungen.

Um diese Untersuchungen noch besser führen zu können, setzte ich die Spinne in ein kleines Glas von nur 13×13 cm Bodenfläche und 17 cm Höhe, das ich bei meinem Schreibtisch vors Fenster stellte. Ich tat Sand hinein und baute einen Schlupfwinkel aus Steinen, oben schloss ich das Glas mit Drahtgaze, um ein Entweichen zu verhindern, obgleich die Spinne nicht an senkrechten Glaswänden laufen kann. Als Futter setzte ich einen Streifenmolch hinein, dem ich später die Freiheit gegeben habe, weil die Spinne sich gar nicht um ihn kümmerte. Eines Morgens waren die Spalten zwischen den Steinen mit Gespinstfäden überzogen. Sie bildeten ein lockeres Gewebe und hatten dieselbe Stärke, wie die Fäden unserer grossen Hausspinnen. Wenn ich das „Netz“ zerstörte, machte das Tier in der nächsten Nacht ein neues. Es scheint auf den Fang nicht allzugrosser Insekten berechnet zu sein, denn eine gemeine Wespe oder eine Hummel würden die Fäden schwerlich halten können. Schmeissfliegen

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von Adolf Černý.

Figur 3.
Vogelspinne (*Mygale*) von der Seite, Ansicht in Augenhöhe des Beobachters.

liefen ungeniert über dieselben hinweg, und wenn man auch annehmen darf, dass sie in geeigneter Lage sich doch wohl würden fesseln lassen, so erscheint es mir nach meinen bisherigen Beobachtungen doch als vollständig ausgeschlossen, dass ein Vogel, und sei er auch noch so klein, von den Spinnfäden festgehalten werden könnte. Vielleicht sind die Eingeborenen Herrn Bates im Stillen gefällig gewesen und haben ihn die beiden Finken am Spinnengewebe finden lassen.

Die Spinnfäden veranlassten mich, Fliegen zu fangen und sie zu der Spinne hineinzusetzen. Das erste Opfer war eine kleinere grüne Schmeissfliege. Als die Spinne das Summen der Fliege vernahm, zuckte sie zusammen, und im nächsten Augenblicke hatte sie dieselbe zwischen ihren Fresszangen. Sie entwickelte einen grossartigen Appetit. Nicht weniger als sieben grosse blaue Brummer folgten ihrer grünen Genossin. Was in den Bereich ihrer

Beine kam, hielt die Spinne fest und hatte zeitweilig drei Fliegen auf einmal zwischen ihren Kauwerkzeugen. Während sie zwei Opfer zerkaute, stak das dritte auf einer der beiden spitzen Klingen ihrer Kiefer. Als sie die acht Fliegen verzehrt hatte, liess sie die übrigen in Ruhe und quälte sich nicht darum, dass die Tiere auf ihrem Körper oder zwischen ihren Füssen herumliefen. Jetzt wird sie immer mit Fliegen gefüttert. Spinnen, die ich zu ihr hineinsetzte, liess sie bis heute unbehelligt.

Neulich wollte ich die Vogelspinne photographieren. Da aber ihr Käfig sich zu diesem Zweck nicht eignet, nahm ich sie heraus. Ich

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Adolf Černý.

Figur 4.
Vogelspinne (*Mygale*) von unten, an einer Glaswand aufgerichtet.

wollte aber nicht gern das Gewebe zerstören und versuchte deshalb, auch die Steine zusammen herauszuheben. Dabei hatte ich Malheur. Ein Stein entglitt meiner Hand, fiel auf die Spinne und zerschmetterte ihr das rechte Vorderbein in der Mitte des dritten Gliedes von vorn. Das Bein wurde zerquetscht und es floss reichlich Blut in Gestalt einer langsam rinnenden Flüssigkeit von der Farbe eines schwachen Seifenwassers. Natürlich war ich über den Unfall recht verdriesslich und setzte das Tier in seinen Behälter zurück. Das war morgens gegen acht Uhr. Den ganzen Tag sass die Spinne unbehaglich und ohne Futter. Nachmittags um fünf ging ich fort. Etwas nach acht Uhr abends sah mein ältester Sohn die Spinne etwas fressen, konnte aber der Dunkelheit wegen nicht erkennen, was es war. Am anderen Morgen, als er davon sprach, sagte ich ihm, er habe sich getäuscht, denn ich wusste bestimmt, dass auch nicht ein einziges Futtertier in dem Behälter gewesen war. Ich sah dann selbst nach der Spinne. Sie hatte nur noch sieben Beine. Das verwundete Bein fehlte. Die Spinne hatte eine freiwillige Amputation vorgenommen. Aber sie hatte das Bein nicht abgebissen, sondern es war im obersten Gelenk unmittelbar am Vorderkörper abgebrochen, wohin sie mit ihren Beisswerkzeugen nicht kommen kann. Die grosse, fast kreisrunde Pfanne ist sehr deutlich zu sehen. Aber wo war das abgefallene Bein? Da das linke Gegenstück die respektable Länge von sechs Zentimeter hat, so musste es doch leicht in dem kleinen Glase zu finden sein. Das Gefängnis wurde mit peinlicher Genauigkeit untersucht, umsonst! Es bleibt keine andere Möglichkeit, als dass die Spinne das eigene Bein mit Haut und Haaren und Stumpf und Stiel aufgefressen hat. Das nennt man eine Radikalkur! Sie ist ihr aber gut bekommen, denn bei einbrechender Dämmerung marschiert sie munter herum, und ihr Appetit lässt nichts zu wünschen übrig.

Zusatz des Herausgebers: Der Photographierversuch, von welchem der Herr Verfasser oben berichtet und der zur Verstümmelung seiner Vogelspinne geführt hatte, war nicht gelungen. Herr Brüning nahm dies zur Veranlassung, um mir das Tier zum Zwecke der Porträtierung in liebenswürdigster Weise zum Geschenke zu machen. Seit Mitte August lebt es nun hier in der Biologischen Versuchsanstalt

und frisst Frösche. Hier gelangen unserem Herrn Černý vier von den dieses Heft begleitenden Aufnahmen, während eine weitere (Fig. 5, S. 592) ein seit langen Jahren im Berliner Aquarium lebendes Exemplar darstellt und Herrn Oelze zum Urheber hat. Unsere, d. h. die von Herrn Brüning stammende Vogelspinne hat merkwürdigerweise ihr Haarkleid auf dem glatzenartig entblössten Teil des Hinterleibes (vgl. dessen Erwähnung durch den Verf. auf S. 581) nicht mehr wiederbekommen (Fig. 1!).

Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg. (Schluss.)

Mit einer Farbentafel nach einem Aquarell des Verfassers.

III. Teil: *Fundulus gularis Blgr. var. B.* gelb.

Von Herrn G. A. Boulenger, F. R. S., London, dem ich erst das Weibchen und später das Männchen unter Beifügung des Aquarells eingesandt hatte, erhielt ich, als Resultat seiner Untersuchung des Fisches, die Mitteilung, dass es *Fundulus gularis Blgr.* sei. Ich war über diese Nachricht nicht wenig erstaunt, hatte ich doch, bei der grossen Verschiedenheit der Form des Körpers und der Flossen, sowie der Färbung mit Sicherheit angenommen, dass es eine andere Art sei. Ich sandte darauf Herrn Boulenger nochmals die Abbildung meines blauen *Fundulus gularis* ein und machte auf die grossen äusseren Unterschiede aufmerksam; Herr Boulenger schrieb mir darauf, dass keinerlei anatomische Unterschiede zwischen den beiden Fischen beständen. Um Missverständnissen in Händler- und Liebhaberkreisen in Zukunft vorzubeugen, möchte ich vorschlagen, diese beiden Varietäten von *Fundulus gularis Blgr.* mit *var. A.* (blau) und *var. B.* (gelb) zu bezeichnen; welche Bezeichnung ich für meine vorliegende Arbeit bereits angewandt habe.

Die Färbung des Fisches geht aus der Farbentafel (in Nr. 35) hervor, so dass ich darauf nicht weiter einzugehen brauche. Auch die Form der Flossen ist in der Abbildung getreu wiedergegeben. Eigentümlich fällt uns bei der Rücken- und Afterflosse das „Ausgefranste“ auf. In erster Zeit hatte ich geglaubt, dass diese eigenartige Bildung der Flossen auf die Folgen von Beissereien der Fische zurückzuführen wären, als aber im Laufe der Zeit, selbst nach längerer Einzelhaft des Männchens, keine Aenderung eintrat, vielmehr die Flossen sich in gleicher Weise weiter entwickelten, muss ich die Form der genannten Flossen als eine Eigenart der *var. B.* von *Fundulus gularis* ansehen.

Bisher ist *Fundulus gularis var. B.* (gelb) nicht wieder importiert worden, hoffentlich macht uns der rührige Importeur, Herr Carl Siggelkow, auch diesen farbenprächtigen Fisch bald wieder zugänglich und gelingt alsdann seine Zucht, damit das Tierchen auch in weiteren Liebhaberkreisen Verbreitung findet.

Wie bereits am Schlusse des zweiten Teiles, *Fundulus gularis var. A.* (blau), bemerkt, stellt die Haltung der westafrikanischen *Fundulus*-Arten sehr hohe Ansprüche an den Fischpfleger; aber das ist es gerade, was die fortgeschrittenen Liebhaber reizen wird, sich mit diesen Fischen eingehender zu beschäftigen. Es gibt dabei noch eine Reihe ungelöster Rätsel, namentlich in bezug auf die Fortpflanzung und Aufzucht im Zimmeraquarium.

Den Berichten eines Bekannten, der sich lange Zeit im tropischen Westafrika aufgehalten hat, zufolge beträgt die Durchschnittswasserwärme in den grösseren Flüssen 25° Celsius; in den ruhigen flachen Gewässern, wie Tümpeln und Teichen, sowie in den überfluteten Yam-Pflanzungen dürfte der Durchschnitt weit höher liegen. Eine starke Abkühlung der Gewässer während der Nacht findet auch nicht statt, da der heisse Boden die Wärme hält und die den Sümpfen entsteigenden dichten Nebel die Wärmeausströmung verhindern. Ich halte deshalb meine westafrikanischen *Fundulus*-Arten bei einer Wassertemperatur von 22—30° Celsius ohne Durchlüftung. Dem Aquariumwasser — Leitungswasser — setze ich 1—2 Proz. Nordseewasser zu, denn wenn auch die Tümpel, in denen die *Fundulus* gefangen worden sind, nach den Aussagen der Fänger nur Süsswasser enthalten, so liegen die Fundstellen doch in dem Bereiche der Seewinde, die immer etwas feinzerteiltes Seewasser mit sich führen, welches sie an die von ihnen bestrichenen Gebiete abgeben und dadurch den Salzgehalt der Gewässer erhöhen. Zudem wissen wir noch nicht, wo die *Fundulus*-Arten sich während derjenigen Zeiträume aufhalten, zu denen sie an den gewöhnlichen Fangplätzen nicht angetroffen werden; vielleicht leben sie periodisch ganz im Brack- oder Seewasser und steigen nur zur Laichzeit die Flüsse hinauf. Das sind aber nur Vermutungen. Derartige Ermittelungen können nur an Ort und Stelle von wissenschaftlicher Seite bei mindestens einjährigem Aufenthalt gemacht werden.

Wie aus der Literatur zu ersehen ist, gibt es noch eine Anzahl *Fundulus*-Arten in Afrika,

die ihrer Einführung noch harrt. Erst neuerdings, und zwar am 4. Juli 1908, erhielt Siggelkow eine Sendung Fische von der Nigermündung, unter der sich ein kleiner neuer *Fundulus* in acht Exemplaren befand, anscheinend nur Männchen. Herr G. A. Boulenger F. R. S., London, dem ich ein Exemplar übersandte, hatte die Liebenswürdigkeit, den Fisch als seinen *Fundulus Loennbergii* zu bestimmen. Das reizende Fischchen, von welchem ich zwei Exemplare in meinem Besitz habe, ist, seiner äusseren Erscheinung nach, sehr nahe mit *Fundulus Arnoldi Blgr.* verwandt. Ich enthalte mich hier jeder weiteren Mitteilung über diese neue Art, da ich an den jungen, noch unentwickelten, jetzt ca. 3—3 $^1/_2$ cm langen Tierchen während ihres achtwöchentlichen Besitzes noch keine abschliessenden Beobachtungen machen konnte und nicht in den Fehler gewisser Schnellreporter über „Neuheiten" verfallen möchte. Ich werde später, wenn die Fische ausgewachsen sind und es gelingt, auch die Weibchen dieser Art einzuführen, nochmals darauf zurückkommen, einstweilen lasse ich nur die Beschreibung des Fisches durch Boulenger in den Annales and Magazine of Natural History Ser. 7. Vol. XII 1903. p. 4401 in Uebersetzung folgen.

Fundulus loennbergii Blgr.

„Höhe des Körpers 4 $^1/_2$ mal in der Totallänge, Länge des Kopfes 3 $^2/_3$ bis 4 mal darin enthalten. Maul so lang wie das Auge, dessen Durchmesser 3 $^1/_2$ mal in der Länge des Kopfes enthalten ist. Unterkiefer ragt etwas über den Oberkiefer hervor. Interorbitalraum ungefähr $^1/_2$ mal in der Länge des Kopfes enthalten. Rückenflosse und Afterflosse genau einander gegenüberstehend; die erstere mit 11 oder 12, die letztere mit 12 oder 13 Strahlen. Rückenflosse beginnt ein wenig näher nach dem Kopfe zu als nach der Wurzel der Schwanzflosse, ihr erster Strahl korrespondiert mit der zehnten Schuppe der Seitenlinie; einige der hinteren Rückenflossenstrahlen sind zu langen Fäden verlängert. Brustflossen ungefähr $^2/_3$ von der Länge des Kopfes. Schwanzflosse zugespitzt, mittlere Strahlen fadenförmig verlängert. Schwanzstiel beinahe zweimal so lang wie breit. 27 Schuppen in der Längsreihe, 10 in der Querreihe.

Gelblich olive, die meisten Schuppen mit einem karminroten Fleck oder senkrechten Strich, Kopf mit karminroten gewellten Linien, Flossen dunkel, alle, mit Ausnahme der Brustflossen, mit kleinen karminroten Flecken. Totallänge 50 millim.

Zwei Exemplare vom Kribi-Fluss (Kamerun). Diese Art ist zu Ehren des Dr. E. Lönnberg, Upsala, benannt worden, dem Autor von mehreren Beiträgen über die Fisch-Fauna Kameruns."

Da unsere importierten Exemplare nach Angabe des Seemannes, der sie mitbrachte, in der Nähe von Wari, an dem unteren Laufe des Niger gefangen worden sein sollen, scheint sich *Fundulus Loennbergii Blgr.* nicht nur auf Kamerun zu beschränken.

Hamburg, Ende August 1908.

Ueber einige Versuche, Algen in Aquarien durch Kupfersulfat zu vertreiben.

Von Dr. Hugo Hackenberg, Barmen.

(Schluss.)

III.

Am 19. Juli d. J. begann ich meine Untersuchungen über Wirkungen einer Kupfersulfatlösung 1 : 1 000 000 auf das organische Leben im Aquarium. Versuchsaquarium Nr. 1 war stark mit der Fadenalge *Spirogyra* durchwuchert. Diese bekannte Algenart wird zu den *Zygnemaceen* gerechnet, welche ihrerseits wieder zu der Ordnung der *Conjugateen* gehören. Aquarium Nr. 2 wies gleichfalls die Fadenalge auf, jedoch in weniger starker Verbreitung. Beide Aquarien beherbergten eine Menge kleiner Wasserkrebse, hauptsächlich Muschelkrebse (*Cypris*) und Einaugen (*Cyclops*), ferner Ohren- und Deckelschnecken in allen Stadien. In Aquarium Nr. 1 liess ich eine Elritze und einen Wels zurück, welche schon seit mehreren Wochen in diesem Behälter gelebt hatten. Beide Aquarien waren mit Wasserpest, Sumpfschraube, Tausendblatt reichlich bepflanzt. Ausserdem waren die beiden beliebten Wasserfarnarten *Salvinia natans* und *Azolla* in vielen Exemplaren vorhanden.

In den gleichfalls veralgten Versuchsaquarien Nr. 3 – 5 wurde zuvor das Wasser wiederholt durch frisches Leitungswasser ersetzt. Erfahrungsgemäss steuert dieses Verfahren, welches meist nur für wenige Tage den Behälter klar macht, nicht der Algenwucherung, da stets einige Algen zurückbleiben, welche sich nach Auffüllung frischen Wassers nur um so kräftiger vermehren. Ferner ist zu erwähnen, dass beim Reinigen des Aquariums Nr. 3 vermittelst Metallbürste von den Wänden eine Menge Grünalgen entfernt wurde, welche das Wasser gleichmässig grün erscheinen liessen. Beim Ablassen dieses Algen-

wassers vermittelst eines Schlauches liess ich einige Kubikzentimeter Wasser in dem Aquarium zurück[1]), um ev. später das Verhalten der relativ wenigen Algen in ihm der Kupfervitriollösung gegenüber zu erkennen. Nach Auffüllung frischen Wassers verteilten sich diese Algen nicht auf das ganze Wasser, sondern lagerten sich auf dem Bodengrund und konnten dadurch besonders deutlich sichtbar gemacht werden, dass vermittelst eines Stabes der Bodengrund ein wenig aufgewühlt wurde. Eine mikroskopische Untersuchung dieses „Algenwassers" ergab, dass zur Algenklasse der Conjugaten gehörige *Desmidiaceen* und ausserdem zahlreiche Infusorien vorhanden waren.

Ein sechstes, gleichfalls mit Fadenalgen stark durchsetztes Aquarium brachte ich an demselben Tage in einen völlig dunkeln Keller. Hierdurch wollte ich experimentell feststellen, ob eine Behandlung mit der stark verdünnten Kupfersulfatlösung intensiveres Absterben der Fadenalge herbeiführt als eine Verdunkelung.

Durch die angestellten Versuche beabsichtigte ich neben der eben aufgeworfenen Frage folgende andere Fragen zu beantworten:

Welchen Einfluss übt eine Kupfersulfatlösung 1:1 000 000 aus? —:

1. auf die vorhandenen Algenarten (*Spirogyra, Desmidiaceen, Characeen*),

2. auf die vorhandenen Farnarten (*Azolla, Salvinia natans*),

3. auf die vorhandenen höheren Pflanzen und zwar:

   a) auf solche Pflanzen, die sich schon seit Monaten vor Anstellung des Versuches in den Behältern befanden (*Elodea densa, E. canadensis, Myriophyllum, Vallisneria spiralis*),

   b) auf solche Pflanzen, welche erst am Tage des Versuches in den Aquarien eingepflanzt wurden (*Elodea canadensis*),

4. auf die vorhandenen Infusorien (Aquarium Nr. 3),

5. auf die vorhandenen Schnecken und Muscheln (Ohrenschnecke, Deckelschnecke, Posthornschnecke, Malermuschel),

6. auf die vorhandenen Wasserflöhe (*Cyclops* = Hüpferling, *Cypris* = Muschelkrebs),

7. auf höher organisierte Vertreter der Wasserfauna (Elritze, Wels, *Girardinus decemmaculatus*, *G. caudimaculatus*, letztere beiden Arten in alten und jungen Exemplaren). —

Da nach etwa 24 Stunden die Elritze und der Wels sich wohl und munter befanden, und die Krebschen gleichfalls nicht abgestorben waren (die Schnecken nur teilweise), so entschloss ich mich, in Aquarium Nr. 3, welches, wie bereits erwähnt, frisch angesetzt war und deshalb nur über einen geringen Pflanzenwuchs verfügte, ein junges Männchen von *Girardinus caudimaculatus* einzusetzen. Nach weiteren 24 Stunden fand ich das Fischlein in scheinbar denkbar bester Verfassung. Dies veranlasste mich zu der voreiligen Annahme, dass die angewandte Lösung der Fauna des Wassers durchaus unschädlich sei und setzte darauf zwei junge Weibchen und ein ausgewachsenes Männchen von *Gir. decemmaculatus* und ein älteres Männchen und jüngeres Weibchen von *Gir. caudimaculatus* hinzu. Diese Tiere verteilte ich auf die Aquarien Nr. 3—5.

Nach weiteren 24 Stunden fand ich die drei Vertreter von *Gir. decemmaculatus* tot auf dem Bodengrund. Bei den beiden jüngeren Exemplaren der anderen Art glaubte ich deutlich eine Verlangsamung der Bewegungen zu erkennen, die ich gleichfalls dem verhängnisvollen Einfluss des Kupfervitriols zuschrieb. Ich fing deshalb schleunigst die Tierchen heraus und übergab sie einem anderen Aquarium, in welchem sie sich bald völlig erholten. Die zarter gebaute Art, *Gir. decemmaculatus* war also den Einwirkungen des Kupfervitriols erlegen, während sich die andere widerstandsfähiger gezeigt hatte. Da die *Girardinus*-Arten Algen als Nahrung zu sich nehmen, so konnte man annehmen, dass der Tod durch Verzehren von Algen, die durch das Vitriol getötet worden waren, herbeigeführt wurde. Dies ist jedoch ausgeschlossen, da das gestorbene ausgewachsene Männchen des Zehnflecks sich in einem Aquarium befand, welches vorher einer derartigen Reinigung unterzogen war, dass es keine Alge mehr beherbergte.

Vier Tage nach Beginn des Versuches stellte ich fest, dass alle Schnecken mit Ausnahme der Deckelschnecken, welche sämtlich ihr Gehäuse verschlossen hielten, gestorben waren. Die Malermuschel, welche ihre Schalen verschlossen hielt, lebte noch.

1) Dieses zurückbleibende Wasser wird in anderen Fällen sehr leicht vermittelst eines Schwammes entfernt.

Die Elritze war anscheinend wohl und munter. Den erwähnten Wels hatte ich am Tage vorher, da er Krankheitssymptome zeigte und so entkräftet war, dass er sich widerstandslos ohne Mühe mit der Hand fangen liess, in ein anderes, von Kupfersulfat freies Gefäss gebracht. Am Morgen dieses Tages brachte ich den Wels, der sich nach Verlauf der 24 Stunden so gut erholt hatte, und so munter geworden war, dass ich ihn nur mit Mühe mit einem Netze fangen konnte, wieder in Aquarium Nr. 1, in welchem er zu Beginn des Versuches gewesen war, da ich nicht wusste, ob die beobachtete Indisposition wirklich auf den Einfluss des Vitriols zurückzuführen sei.

Was die Flora des Aquariums betrifft, so war diese scheinbar in keiner Weise beeinflusst worden; die Fadenalgen wie die Armleuchtergewächse wucherten genau so stark wie früher, auch die *Desmidiaceen* in Aquarium Nr. 3 vegetierten weiter. Da in Aquarium Nr. 2 sämtliche Schnecken (mit Ausnahme der Deckelschnecken) abgestorben waren, die hier in besonders grosser Anzahl gelebt hatten, so nahm das Wasser, welches vorher kristallklar gewesen war, eine leicht milchige Trübung an. Die Anzahl der erwähnten kleinen Wasserflöhe hatte kaum merklich abgenommen. Auch war eine Abnahme der Infusorien in Aquarium 3 nicht zu erkennen. Einen schädlichen Einfluss der Vitriollösung auf die vorhandenen höheren Wasserpflanzen, der jedoch, wie mich später Vergleiche lehrten, zweifelsohne wenigstens teilweise stattgefunden hatte, konnte ich zu diesem Zeitpunkte noch nicht feststellen. Auch bei dem dunkelgestellten Aquarium Nr. 6 konnte ich bei oberflächlicher Beobachtung ein Absterben der Fadenalge noch nicht konstatieren.

An demselben Tage verdoppelte ich die Konzentration der Kupfersulfatlösung in den Aquarien Nr. 1 und 2. Der Erfolg war, dass ich gleich am folgenden Tage ein Absterben der Fadenalgen in den beiden Behältern beobachten konnte. Nach Verlauf weiterer 24 Stunden fand ich den Wels an der Oberfläche des Wassers scheinbar nach Luft schnappend. Ausserdem war der Fisch wiederum in einem sehr schwachen Zustande. Ich entschloss mich, das gepeinigte Tierchen nunmehr nicht länger als Versuchskaninchen zu benutzen und überliess es einem vitriolfreien Aquarium. Hier erholte sich der Wels binnen kurzem, so dass er bald wieder seine frühere Munterkeit an den Tag legte. Die Elritze fand ich darauf tot auf dem Boden liegend.

Besonders interessierte mich das Verhalten der *Cypris* und *Cyclops* in Aquarium Nr. 2 dem Einfluss der verstärkten Kupfersulfatlösung gegenüber. Die Wasserflöhe waren bis auf wenige Exemplare abgestorben. Was das Verhalten der Wasserfarne und der höheren Pflanzen anbelangt, so konnte ich nach weiteren 2 Tagen (also 8 Tage nach dem ersten Versuch) zunächst feststellen, dass die Lösung dem Gedeihen der Farne hinderlich war. Die Farne verkümmerten augenscheinlich (auch die Exemplare, welche sich in den Behältern befanden, in welchen die Lösung nicht verstärkt wurde!) und nahmen eine bräunliche Färbung an. Sämtliche *Elodea*-Sprosse machten einen durchweg krankhaften Eindruck und waren grösstenteils abgestorben. Weniger schien die Sumpfschraube in Mitleidenschaft gezogen zu sein. Aehnliches berichten übrigens einige Vereinsprotokolle, in welchen hervorgehoben wird, dass äusserlich die *Vallisneria*-Sprosse zwar abgestorben erscheinen, „das Herz“ der Pflanze jedoch unversehrt gewesen sei. Die einzigen Vertreter der Makroflora, welchen die Kupfersulfatlösung scheinbar unschädlich gewesen war, waren das Tausendblatt und die *Characee*.

Das dunkel gestellte, mit *Spirogyra* reichlich bewachsene Aquarium untersuchte ich zum zweitenmal nach zehntägiger Verdunkelung. Die Fadenalgen waren abgestorben, was schon durch den übeln Geruch, den das Wasser verbreitete, zu erkennen war. Um diese unangenehme Beeinflussung des Wassers nach Möglichkeit zu vermeiden, ist anzuraten, vor Beginn der Dunkelstellung die Algen, soweit es ohne Verletzung der andern Pflanzen möglich ist, vermittelst eines rauhen Hölzchens zu entfernen und möglichst alle zwei Tage während der Lichtentziehung diese Prozedur fortzusetzen. Es wird hierdurch die Verpestung des Wassers, wenn auch nicht gänzlich vermieden, so doch wesentlich verringert.

Aus diesen Versuchen ist zunächst zu erkennen, dass das gepriesene Mittel eine ähnliche Wirkung hat wie die Schwefelkohlenstofflösung, mit der der Weinbauer

zur Vertreibung und Tötung der *Phylloxera* die Wurzeln des Weinstocks behandelt. Wie hier zugleich die Wurzelspitzen stark beschädigt werden, so erweist sich auch die Kupfervitriollösung schon bei der Konzentration von 1:1000000 dem organischen Leben im Aquarium als sehr schädlich: einer Reihe höherer Wasserpflanzen, den Schnecken und Fischen ist jene geringe Konzentration zum mindesten nachteilig.

Ferner ist zu bemerken, dass der Laie leicht geneigt ist, anzunehmen, dass niedere Organismen ungünstigen Einflüssen gegenüber — in diesem Falle der Vitriollösung — viel weniger widerstandsfähiger seien, als höher organisierte Lebewesen. Wie irrig diese Ansicht ist, erkennen wir aus dem oben angeführten Vermerke, aus dem hervorgeht, dass gewisse Algenarten einer Kupfervitriollösung von 1:2000 standhielten. Jedenfalls erweist sich die Fadenalge *Spirogyra* widerstandsfähiger dem Vitrioleinflusse gegenüber als *Elodea*. Da ich ferner feststellte, dass eine Verdunkelung des Behälters die Fadenalge intensiver abtötet als eine Vitriollösung von 1:500000, so wird der Liebhaber gern auf dieses Mittel zugunsten jenes verzichten.

Nachtrag: Inzwischen sind in der „Wochenschrift“ zwei neue Artikel zur Algenplage erschienen — ein Zeichen, dass dieses Thema „immer noch tiefe Schatten wirft in die sonnigen Freuden unserer schönen Liebhaberei“. Herr K. Ullmann-Brünn empfiehlt, das für das Aquarium bestimmte Wasser vorher abzukochen oder frisches Wasser zur Hälfte mit altem Aquarienwasser zu versetzen. Als Bekämpfungsmittel der Trübung empfiehlt er Verdunkelung oder Einsetzen von Daphnien. Der Verfasser verdunkelte (oder vielmehr er schwächte das Licht bedeutend ab) die Aquarien erfolgreich sieben Wochen lang, ohne dass Fische oder Pflanzen Schaden genommen hätten. „Auf Grund dessen stelle ich die Behauptung auf, dass die Fische die Verdunkelung ohne Schaden zu nehmen überstehen.“ Ich bemerke hierzu, dass bei der von mir vorgenommenen achttägigen völligen Verdunkelung eine Larve der Geburtshelferkröte und mehrere Larven des Grasfrosches in dem Behälter zurückgelassen wurden, welche sämtlich keinen Schaden nahmen. Dieser Hinweis veranlasst vielleicht solche Liebhaber, die wegen der Beschwerlichkeit des Herausfangens der Tiere aus den Behältern auf eine Verdunkelung verzichteten, einige Versuche anzustellen. Es ist jedoch bei dieser Prozedur darauf zu achten, dass die abgestorbenen Algen rechtzeitig vermittelst Stechhebers oder eines rauhen Holzspanes entfernt werden, da andernfalls das Wasser übelriechend wird und ein Hinsiechen der Fische zur Folge hat.

In dem erwähnten zweiten Bericht („Wochenschrift“, S. 442) empfiehlt Frau Jos. Comp-Köln zwecks Vermeidens des Ueberhandnehmens der Algen häufige Zufuhr frischen Wassers, welche alle paar Tage bis zur Hälfte stattfinden soll. Ich habe schon erwähnt, dass durch Hinzufügen frischen Wassers ein intensiveres Wachstum bewirkt wird. Immerhin wird durch das häufige Ablassen des Wassers der Algenbestand beträchtlich reduziert, so dass das Wasser in den meisten Fällen klar erscheinen wird. Da jedoch diese Prozedur zumal solchen Liebhabern, die über mehr als ein Dutzend Aquarien verfügen, zu lästig und zeitraubend ist, wird dieselbe wohl nur in den wenigsten Fällen angewandt werden. Ausserdem sprechen andere Gründe dagegen.

Am 25. August besichtigte ich noch einmal Versuchsaquarium Nr. 4, in welchem ich trotz der Vitriollösung 1:1000000 ein überaus starkes Ueberhandnehmen der *Desmidiaceen* feststellte. Der Bodengrund, die Wasserpflanzen wie die Scheiben sind dicht mit den Grünalgen überzogen.

Die permanente Aquarien- und Terrarien-Ausstellung der „Zoologischen Gesellschaft“ in Wien. Schaustellung

Von Ad. Schumann, Wien.

Als vor zirka sieben Jahren das Wiener Vivarium seine Pforten als Schaustellung schloss, herrschte unter den zahlreichen Aquarien- und Terrarienliebhabern Wiens allgemeines Bedauern; war das Vivarium doch die einzige Stätte, wo die Liebhaber und Laien an den verschiedenen neuen Einführungen von Fischen, Reptilien und Pflanzen ihre Beobachtungen machen konnten, und wo sie überhaupt Tiere zu sehen bekamen, die der Einzelliebhaber sich nicht halten kann.

Wohl hat die kaiserliche Menagerie in Schönbrunn schon damals angefangen, Terrarien einzurichten und im Straussenhaus aufzustellen, wollte auch eine Abteilung für Aquarien mit Süss- und Seewassertieren errichten, jedoch es blieb bezüglich der letzteren bei der blossen Absicht. Im

Laufe der Zeit wurde von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht, in Wien wieder ein Vivarium oder Aquarium zu errichten, immer jedoch scheiterte der Plan an der Geldfrage, und so blieb Wien bis heute ohne ein Aquarium. Da nahm sich denn die erst kurze Zeit bestehende „Zoologische Gesellschaft" (Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse) der Sache an und errichtete mit Hilfe eines ihrer tätigsten und opferwilligsten Mitglieder in einem von dem erwähnten Mitglied der Gesellschaft zur Verfügung gestellten Raum eine sogenannte „Kleintierausstellung", die an Sonn- und Feiertagen vormittags von Jedermann kostenlos besichtigt werden kann. Die im Mezzanin eines eleganten Hauses im I. Bezirk gelegene Ausstellung kann allerdings keinen Anspruch auf die Bezeichnung „Vivarium" oder „Aquarium" machen, denn es ist nur ein, wohl ziemlich grosser, mit vier grossen Fenstern versehener Raum, der sie beherbergt, aber die Aquarien- sowie Terrarienfreunde sind der Gesellschaft doch dafür recht dankbar, dies beweist der ungemein zahlreiche Besuch, der sich jeden Sonntag bemerkbar macht.

Die „Zoologische Gesellschaft" gibt sich jedoch nicht damit zufrieden, den Besuchern prächtig und sachgemäss eingerichtete Terrarien und Aquarien mit entsprechender Besetzung zur Besichtigung freizustellen, sondern sie hat es auch auf ihr Programm gesetzt, den wissbegierigen Besuchern jede nur gewünschte Auskunft über die Haltung, Pflege, Lebensweise, Fortpflanzung usw. der verschiedenen Tiere zu erteilen. Zu diesem Zweck sind stets während der Besuchszeit einige Mitglieder der Gesellschaft anwesend, welche in reichem Mass die an sie gestellten Fragen sachgemäss beantworten. Wenn die „Zoologische Gesellschaft" bei längerem Bestehen über grössere Mittel verfügen wird, beabsichtigt sie ihre permanente Ausstellung noch mehr auszubauen und auf diese Weise den Grund zu einem aus Kleinem entstehenden Aquarium zu legen.

Wir wollen nun einmal einen Rundgang durch diese Ausstellung der „Zoologischen Gesellschaft" machen.

Beim Eintritt bemerken wir gleich links eine auf einem Holztisch stehende, zirka 50 cm im Durchmesser haltende runde Glaswanne, die eine Gesellschaft von 10—20 Grottenolmen in den verschiedensten Grössen, von 12—20 cm Länge, beherbergt. Die Tiere stammen zumeist aus Adelsberg.

Nebenan steht auf einem hübschen Holzuntersatz, der als Aufbewahrungsort für verschiedene Gebrauchsgegenstände dient, ein 120 cm langes und 80 cm hohes Terrarium, in dem drei Abgottschlangen (*Boa constrictor*) untergebracht sind. Eine dieser sehr lebhaft gefärbten Schlangen hat die schon ziemlich respektable Länge von 2,50 m, zwei davon sind etwas kleiner, dafür aber um so wilder; nach ihrer Ankunft waren die Schlangen so wütend und stiessen, indem sie nach jedem Vorübergehenden schnappen wollten, so heftig mit dem Kopf gegen die Glasscheiben, dass man das Terrarium einige Tage mit Tüchern verhängen musste. — Rechts und links wird dieses Riesenschlangenterrarium von zwei Käfigen flankiert, in denen kleine Säugetiere, wie: Springmäuse und amerikanische Flughörnchen gehalten werden. Ueber dem Terrarium und den Säugetierbehältern ziehen sich zwei übereinander stehende Regale mit 23 Vogelkäfigen an der Wand hin, in denen die markantesten Arten und seltene Spezies in- und ausländischer Vögel, auf die wir hier nicht weiter eingehen können, untergebracht sind.

An dieser Wand befindet sich in einer Nische die Wasserleitung und über dieser das Reservoir eines Flaschendurchlüfters, der vier Seewasseraquarien mit Luft versorgt, die in dem durch eine Glaswand abgeteilten Nebenraum, der auch als Kanzlei der Gesellschaft dient, stehen. Von diesen vier Aquarien, die sehr solid (als Kastenaquarium) gebaut sind, finden wir in zweien nur Tiere aus der Nordsee und zwar: weisse, gelbe und bräunliche Seenelken, die sich schon zahlreich vermehrt haben; ferner drei Seesterne, die sich sehr wohlbefinden und mit einer für Seesterne ganz wunderbaren Fixigkeit an den Scheiben und am Grunde des Aquariums herumkriechen. Sie werden mit Tubifex gefüttert, und es ist sehr interessant zu sehen, wie sie, wenn sie das Krabbeln der Würmer an ihren Armen fühlen, diese sofort von der Glasscheibe loslösen und den Würmern erwartungsvoll entgegenstrecken. Schneckenlaich in Form einer zirka $2^1/_2$ cm im Durchmesser haltenden Kugel, die auf einem Stein festsitzt, einige Einsiedlerkrebse und diverse Schneckenarten vervollständigen die Bevölkerung dieser beiden Behälter. In den zwei anderen Aquarien finden wir die Bewohner des Adriatischen Meeres und zwar: zwei junge allerliebste *Cerianthus*, mehrere sehr schöne grosse Erdbeerrosen, vier bis sechs schöne Exemplare der Edelsteinrose und eine grünliche Sonnenrose. Hochinteressant ist eine Vergesellschaftung von zwei Tiergattungen, die in einem Stock von mehreren weissen Serpeln und drei weissen Seescheiden besteht. Beide Tierarten sind im Aquarium bedeutend grösser geworden, besonders die Seescheiden, die wohl dreimal so gross geworden sind, als wie sie bei ihrer vor zirka vier Monaten erfolgten Einsetzung in das Aquarium waren. Nicht uninteressant ist auch ein Einsiedlerkrebs, der zeitweilig ein Schneckengehäuse bewohnt, auf dem eine prächtige Schmarotzeraktinie mit orangegelbem Tentakelkranz sitzt. Ich sage zeitweilig, weil nämlich der Krebs fortwährend von einem Schneckengehäuse in das andere übersiedelt, das kommt sogar manchmal an einem Tage mehrere Male vor. Es befinden sich noch in den beiden Adriabehältern: zwei Seemannsliebchen, zwei Garneelen, ein Korkschwamm, ein kleiner grauer Seeigel und einige an einer leeren Muschel festsitzende kleine Austern. Das Wasser in allen Behältern ist natürliches, es ist vollständig klar und hat einen gelben Stich. Die Durchlüftung setzt während der Nacht einige Stunden aus.

Im Kanzleiraum finden wir ausser einigen Vogelarten noch ein zirka 80 Liter fassendes Aquarium, besetzt mit Schleierschwänzen und Teleskopfischen, ferner ein 80 cm langes mit Selagi-

nella, Tradescantia und kleinen Buchsbäumchen bepflanztes Terrarium, in dem sich einige flinke Mauereidechsen, junge noch ungefärbte Smaragdeidechsen und die schönen blauen Spitzkopfeidechsen aus Süddalmatien in der Sonne lustig herumjagen; während eine Blindschleiche, eine kleine griechische Landschildkröte (die unzählige Male in den Glasnapf, in dem sich Mehlwürmer als Futter für die Eidechsen befinden, kriecht und aus dem sie trotz der verzweifeltsten Anstrengungen nicht allein heraus kann, — ohne durch die Erfahrung klüger zu werden) und einige *Hyla versicolor* als stillere Zuschauer fungieren.

Die Hylen habe ich da zum erstenmal schreien gehört, ihr Geschrei klingt ganz anders als das unserer Laubfrösche und ist schwer zu beschreiben; es ist sehr laut, schrill, eindringlich, wie wenn das Tier um Hilfe rufen möchte, und hört sich lange nicht so gut an als das gemütliche Quaken unserer Laubfrösche.

Ein grosser Glasschrank, in dem sich die wohl noch kleine Bibliothek der Gesellschaft und eine Präparatensammlung befinden, sowie ein Regal, in dem 25 Zeitschriften aller Gebiete der Tierliebhaberei aufliegen, bilden nebst einem Schreibtisch die fernere Einrichtung dieses Raumes.

Wir begeben uns jetzt wieder in den eigentlichen Ausstellungsraum zurück und bemerken links an der die beiden Räume trennenden Glaswand sechs hübsche vernickelte Behälter von 45×30×40 cm Ausmass, mit abnehmbaren dachförmigen Aufsätzen. Die Behälter können je nach Bedarf als Terrarien oder Aquarien dienen. In den als Terrarien eingerichteten Behältern sehen wir: eine ägyptische Eidechsennatter (kleines rötlich gefärbtes Exemplar), die bis vor kurzem eine grössere ihrer Gattung und einige Porzellanskinke (*Scincus officinalis*) als Gesellschaft hatte Eines Tages frass diese Natter einen der Porzellanskinke unter ungeheuren Anstrengungen, gab ihn aber nach fünf Tagen in halbverdautem Zustand wieder von sich und ging selbst einige Tage darauf ein; offenbar war ihr der Bissen doch etwas zu gross und zu schwerverdaulich. Das nächste Terrarium bewohnen 12 Stück teilweise verhältnismässig sehr grosse Geckos (*Platydactylus mauritanicus*), die sich sehr gut halten, jedoch als Dämmerungstiere tagsüber ganz regungslos an den Glaswänden oder an dem Kletterbaum sitzen.

Terrarium Nr. 3 beherbergt sechs Stück der so hochinteressanten *Stenodactylus Petrii*, in Gesellschaft von einem Dutzend *Gongylus*. Letztere sind eigentlich nicht die richtigen Kameraden für Dünnfinger, denn, wie mir Dr. F. Werner kürzlich mitteilte, können sie diesen recht gefährlich werden.

Die *Stenodactylus* sind recht merkwürdige Kerle, nähert man sich ihnen, so stellen sie sich ganz hochbeinig hin und erwarten kampfbereit den Gegner, dabei sehen sie mit ihren hohen Beinen und dem oft geringelten dünnen Schwänzchen einem Hunde nicht unähnlich. Sogar im Tode hat der Dünnfinger eine Eigentümlichkeit: seine samtartige Haut nimmt keine Flüssigkeit an; legt man das Tier in Spiritus oder Formalin, so schwimmt es an der Oberfläche wie eine Blase und ist, wenn man es wieder herausnimmt, so trocken wie vorher. — Das letzte der vier Terrarien ist als Froschhaus eingerichtet und ist von mehreren gemeinen Laubfröschen und Taufröschen, einem Exemplar von Seefrosch (*Ranaridibunda = fortis*) und einer *Hyla coerulea* bewohnt. Von ersteren ist nichts zu sagen, sie befinden sich in dem mit Moos, Steinen und zwei kleinen Laurus eingerichteten Terrarium recht wohl; an dem Riesenlaubfrosch (*Hyla coerulea*) Australiens aber habe ich beobachtet, dass er nicht wie die zwei Exemplare gleicher Art, die ich vor einigen Jahren pflegte, kleine Frösche frisst, sondern sich ausschliesslich von Mehlwürmern nährt. Dabei gedeiht er grossartig, ist sogar gewachsen und jetzt reichlich 9 cm lang. Er häutet sich ungefähr alle Monate unter grossen Anstrengungen. Das Tier scheint so wie alle dieser Art, die ich in Wien gesehen habe, ein Weibchen zu sein, wenigstens lässt es niemals einen Laut hören.

In zwei als Aquarien verwendeten Nickelbehältern sehen wir ein prächtiges 12 und 13 cm langes Zuchtpaar *Chanchito*, welches erst kürzlich eine Brut hochgebracht hat. In dem anderen Aquarium sind Schleierschwänze und Teleskopfische untergebracht, die sich eben erst in der Verfärbung befinden, obwohl es meist schon zweijährige Fische sind.

Unter den eben beschriebenen Nickelbehältern, nahe dem Erdboden, stehen drei grosse Holzterrarien, die mächtige griechische Landschildkröten (*Testudo graeca*), Scheltopusiks (*Ophisaurus apus*) und grosse dalmatinische Smaragdeidechsen (*Lacerta viridis subsp. major*) beherbergen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Die Vogelspinne im Terrarium.

Terrarium. WirbelloseTie

Vor einiger Zeit veröffentlichte Dr. Th. Zell in der „Berl. Illustr. Zeitung“ Nr. 12 einen Artikel über „Sonderbare Tierliebhabereien“, in welchem er das Halten von „Riesenspinnen als Hausgenossin“, „Kröten als Gespielin“ etc. besprach. Ich möchte nun energisch gegen solche alberne Tändeleien protestieren und sie ein für allemal aus dem Bereiche ernster Terrarienliebhaberei entfernen. Auch ich empfahl in Heft 7 dieser Zeitschrift das Halten von Insekten, aber zu ganz anderem Zwecke, als zu müssiger Spielerei.

Im folgenden möchte ich nun wieder auf ein hervorragend geeignetes Terrariengliedertier hinweisen: auf die Vogelspinne. Bei Nennung dieses Namens braucht der Leser nicht zu erschrecken, die Spinne ist längst nicht so schlimm, als ihr Ruf. Sie dauert ausserordentlich lange in zweckmässig eingerichteten Behältern aus, die abgebildete Mygale lebt im Aquarium in Berlin seit nicht weniger als 15 Jahren! Gewiss ein erstaunliches Alter selbst im Vergleich mit Terrarienpfleglingen aus anderen Tierkreisen.

Diese Vogelspinne kam aus Amerika mit einer Ladung Farbholz herüber, wie es häufiger geschieht. Sie wird mit kleinen Fröschen und ganz jungen Mäusen gefüttert, die sie mit Hilfe ihrer dolchartigen Kieferklauen vergiftet und aussaugt. Ein eigentliches Gewebe verfertigte sie sich nicht, wohl tat dies aber ein anderes Exemplar der gleichen Gattung; das Gewebe war in einer Ecke des Käfigs angebracht, am Eingange hingen eine Reihe skelettierter Frösche,

was einen eigenartigen Anblick gewährte (Fig. 5). Vermehrt hat sich die Vogelspinne meines Wissens bis jetzt in der Gefangenschaft noch nicht.

Die gemeine Vogel- oder Buschspinne (*Mygale avicularia*) erreicht eine Leibeslänge von über 5 cm und misst mit ausgestreckten Beinen bis 19 cm. Die zahlreichen und einander oft sehr ähnlichen Arten der Gattung *Mygale* leben nur in den Tropen der ganzen Erde.

Betrachten wir nun einmal unsere Bilder! Auf der ersten Photographie (S. 581) sehen wir die Spinne beim Kriechen, das vorderste Beinpaar ist tastend erhoben.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von F. W. Oelze.

Figur 5.
Vogelspinne *(Mygale)* mit Netz und ausgesogenen Fröschen darin. Das Exemplar lebt seit 15 Jahren im Berliner Aquarium.

Die acht Beine der Spinne sind ausserordentlich kräftig und stark behaart. Wir erkennen bei dem von der Seite und etwas von hinten gesehenen Tiere deutlich den dicken eiförmigen Hinterleib und davor das helle kreisförmige Kopfbruststück, auf dem die punktförmigen Augen stehen. Ungefähr die gleichen Körperteile lässt auch die zweite Aufnahme (S. 582) erkennen, jedoch en face statt im Profil. Wenn man die in Augenhöhe sitzende Spinne betrachtet, so sieht man von ihr fast nur die Beine, zwischen denen der Körper fast ganz verborgen ist; dieses Moment veranschaulicht unser drittes Bild (S. 583). Unsere vierte Photographie (S. 584) zeigt uns die Buschspinne von unten; sie ist im Begriff, an einer der Glasscheiben des Terrariums emporzuklettern. Wir sehen, dass an dem Kopfbruststück sämtliche Gliedmassen befestigt sind. Ausser den acht Beinen sind dieses: die beiden Kiefertaster und die Kieferfühler. Die Kiefertaster tragen beim Weibchen eine Kralle, während sie beim erwachsenen Männchen die Samenflüssigkeit enthalten. Die dazwischen liegenden Kieferfühler bestehen aus einem walzenförmigen, mit einer Furche versehenen Glied, und einem Endglied, das in der Abbildung als ein weisser Strich erscheint. Dieses Glied gleicht dem Giftzahn der Schlangen, zwei Giftdrüsen ergiessen beim Biss in die Wunde durch die durchbohrten Klauen eine zersetzende Flüssigkeit, deren Wirkung das Opfer bald erliegt. F. W. Oelze-Hannover.

Literaturbericht.

Ueber Regenerationsversuche an Land- und Süsswasserschnecken

berichtet Herr E. Korschelt in dem „Sitzungsbericht der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg". Es handelt sich um eine Anzahl von Herrn Georg Techow vorgenommenen Versuche, welche die Regenerationsfähigkeit der Schneckenschale feststellen sollen. Von der Vermutung ausgehend, dass der freie Schalenrand am ersten regenerationsfähig sei, wurden zuerst am Mündungsrande kleinere, später dann auch grössere Stücke Schale herausgebrochen. Die Verletzungen wurden immer umfangreicher hergestellt und erstreckten sich schliesslich vom Mündungsrande weit über die letzte Schalenwindung, sich nach oben hin allmählich verschmälernd. Soweit die Bildung der Conchyolinmembran in Betracht kommt, erfolgte die Ergänzung vom Mantel aus, die Ablagerung der Kalksubstanz dagegen fand über die ganze Wundfläche gleichzeitig statt. Derartige Defekte waren, selbst wenn es sich um umfangreichere Verletzungen handelte, immer in wenigen Wochen wieder verheilt.

Nun wurden aus der grössten und jüngsten Windung annähernd viereckige Stücke von etwa 1 qcm herausgemeisselt; hier zeigte sich dann schon nach 8 bis 14 Tagen eine neue Kalkschicht, die der verletzten Stelle den gleichen Schutz gewährte, wie die

ursprüngliche Schale. Schliesslich entfernte Herr Techow bei ausgewachsenen Weinbergschnecken die Schale vom Spindelpol ausgehend derart, dass zuerst etwa $1^1/_2$ Windungen weggenommen wurden. Auch hier, ja selbst bei noch weitgehenderer Entfernung der Schale, hatte sich die Kalkdecke nach 1 bis 2 Wochen regeneriert. Bei gänzlicher Entblössung von der Schale gingen jedoch früher alle Versuchstiere ein, doch glaubt Verfasser daraus nicht schliessen zu dürfen, dass für die Neubildung der Schale das Vorhandensein eines Teiles der alten Schale nötig sei. — Zertrümmerte man Weinbergschnecken die Schale derart, dass das Gehäuse nur noch aus Bruchstücken bestand, imitierte also somit den in der Natur oft vorkommenden Fall einer Verletzung durch Zertretenwerden, so fand zum Teil ein Abstossen, zum Teil aber auch ein Verkitten der Bruchstücke statt, und zwar war die Schnecke schon nach einer Woche wieder hergestellt. Die gleichen Versuche bei *Limnaeus stagnalis* und *Planorbis corneus* zeitigten im grossen und ganzen dieselben Resultate wie die eben geschilderten Versuche bei *Helix*, nur dauerten die Regenerationen durchschnittlich etwas länger. *Paludina vivipara* verhielt sich wie *Limnaeus* und *Planorbis*, doch erwiesen sich bisher alle Versuche, abgeschnittene Teile des Operculums (Deckel) zur Regeneration zu bringen, als erfolglos. E. Sc. Breslau.

(„W." = „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde", „Lac." = Lacerta, Zeitschrift für Terrarienkunde, Beilage zur „W.")

Strieker, M., „Neue Importen des Vereins ‚Rossmässler'-Hamburg". (3 Originalaufn. v. Verf.), „W." V, 31, S. 409—412, 1908. — Im Frühjahr 1908 wurden aus Argentinien (La Plata-Gebiet) fünf junge Fische ungefähr von der „Grösse eines Fünfpfennig-Stückes" importiert. C. Tate Regan und Steindachner bestimmten sie als *Metynnis unimaculatus Steind.*, eine erst in diesem Jahre von Steindachner neubeschriebene Art. Beim Fangen der Futtertiere schwimmt *M.* öfters ähnlich wie eine Scholle auf der Seite.

Ullmann, K., „Zur Algenplage", „W." V, 31, S. 412, 1908. — U. setzt in die Ecke eines Aquariums ein dreikantiges Prisma aus Drahtgaze (Basis 10 cm), beschickt dieses mit Daphnien und wenigen Schnecken und lässt eine künstliche Durchlüftung arbeiten. Algen verschwanden in kurzer Zeit. — Ein stark veralgtes Aquarium wurde durch siebenwöchentliche Verdunkelung von den Algen befreit.

Christopher, H. (Hamburg), „Tiergenossenschaften", „W." V, 31, S. 412—414, 1908. — Pflege der Ameisengäste, parasitische Gäste. *Paludina—Plumatella* als Symbionten (= Zusammenlebende); Mantelaktinie und Bernhardkrebs; verschiedene andere marine „Tischgenossenschaften".

Günther, Heinrich („Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde"-Magdeburg), „Etwas über Cynolebias Bellotti Steind.", 2 Abbild. n. Originalaufn. „W." V, 32, S. 425—427, 1908. — Schneising-Magdeburg gelang es, drei *C. b.* zu züchten. „Die ausgeschlüpften Jungen brauchten zur Entwicklung ca. 6 Monate" (Embryonalentwickelung gemeint? D. Ref.). Färbung; Geschlechtsunterschiede; Liebesspiele, Nestbau, Laichabgabe, Legeröhre. Laichabgabe 8—10 Tage hintereinander, 15—20mal täglich. Abgabe einzelner Eier in gew. Abständen. Mehrere Laichperioden in schneller Folge. *C. b.* beansprucht wenig Raum und Temperatur von 11—14° C.

Wolterstorff, Dr., „Ueber die Zucht von Enchytraeus", „W." V, 32, S. 427—428, 1908. — *Enchytraeus* als Futter für kleine Molche und Fische. Stellung des *E.* im System. Zucht für Futterzwecke. Vor- und Nachteile. Art vermutlich: *E. vermicularis.*

Boecker, Eduard, cand. med., „Ueber die Konservierung in natürlichen Farben", „W." V, 32, S. 428, 1908. — Wirkung des Formols als Konservierungsflüssigkeit; Melnikowsche und Kayserlingsche Lösung.

Krefft, Dr. P., „Zwei interessante australische Echsen", 2 Abbild. n. d. Leben „Lac." I, 16, S. 61—62, 1908. — *Physignathus lesueuri* („Wasseragame"): auffallende Lebensweise; grosse Kieferkraft, gefährlicher Räuber. Durchbeissen einer Smaragdeidechse, eines Schwanzes vom grünen Leguan. *Amphibolurus barbatus* („Bartagame"): Kampfstellung. „Heikler Pflegling", „wenig unterhaltsam".

Prestele, Major a. D. (Wolfratshausen b. München). „Vom Land- zum Wasserleben" (Schluss), „Lac." I, 16, S. 62—64, 1908. — Betrachtungen über das Zusammenleben von Molch und Fischen. Veränderungen am Kleid des Molches. Wasserleben des Molches. Notiz über Laichabgabe.

Schreitmüller, Wilhelm („Ichthyologische Gesellschaft"-Dresden), „Die Wasser- oder Taucherspinne, Argyroneta aquatica", Abbild. n. Originalaufn., „W." V, 33, S. 437—439, 1908. — Körperbau; Lebensweise; Pflege und Zucht im Aquarium. Männchen frisst die Jungen. Sehr lohnende Haltung.

Strieker, M. (Verein „Rossmässler"-Hamburg), „Pyrrhulina filamentosa Cuv. et Val.", 2 Abbild. n. Originalaufn. „W." V, 33, S. 439—440, 1908. — Importierung aus Para, Ende 1905. Weiterzucht aus den Nachkommen; Schwierigkeit der Zucht; Geschlechtsunterschiede; sehr interessante Laichabgabe ausserhalb des Wassers; Brutpflege; Eientwicklung; Aufzucht.

Klemenz, Otto („Nymphaea"-Leipzig), „Ueber die Einrichtung eines Aquariums", „W." V, 33, S. 440—442, 1908. — Verf. versetzt Moorerde mit Rinderguano. Einpflanzung; Einfüllen des Wassers. Fische sofort hinein.

Stansch, K. (Braunschweig), „Neuheiten der letzten Jahre in Wort und Bild, Fundulus heteroclitus Gill.", zwei Abbild. n. Originalaufn., „W." V, 34, S. 453—455, 1908. — *F. h.* vermehrt sich in reinem Süsswasser, obgleich Brack- und Seewasserbewohner. St. setzt dem Aquariumwasser etwas Salz zu. Färbung; Geschlechtsunterschiede; Zucht.

Knauer, Dr. F., „Neue Beobachtungen an Fischen", „W." V, 34, S. 455—456, 1908. — Aeltere Auffassungen über das Labyrinthorgan. Henningers Nachweis des direkten Einatmens atmosphärischer Luft bei Labyrinthfischen. Experimente über Lebensfähigkeit der Labyrinthfische ausserhalb des Wassers und Sauerstoffbedürfnis. Bau des Labyrinths. Parkers Versuche über den Geschmackssinn an *Amiurus nebulosus.*

Alfred L. Buschkiel.

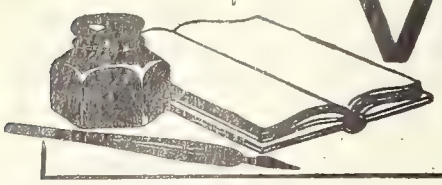
Nachrichten des Herausgebers.

Berichtigungen zu voriger Nr. (41): 1. Versehentlich ist dieser Nummer — wenigstens einem grossen Teile der Auflage, soweit meine nach Eintreffen der Belege abgeschickten Depeschen es nicht verhindern konnten — eine Farbtafel beigelegt worden. Abgesehen davon, dass mir dadurch die Freude, meine Leser mit einer lange und sorgsam vorbereiteten Spezialnummer für exotische Fische zu überraschen, verdorben wurde, ist der Schaden kein grosser, wenn die Leser so freundlich sind, jene Kunstbeilage einfach selbst aus Nr. 41 zu entfernen und s. Zt. der richtigen Nr., zu welcher sie gehört (voraussichtlich Nr. 45) anzugliedern. — 2. Im Artikel „Riesensmaragdeidechsen" von O. Tofohr muss es S. 568, Zeile 9 v. o. anstatt „achttägiger" . . . „achtzigtägiger Entwicklungszeit" heissen.

Neue Zustimmungserklärungen zur Zentralisation der Literaturreferate und Kürzung der Vereinsnachrichten: „Vallisneria" - Gelsenkirchen (Herr Klapproth), „Gasterosteus" - Karlsruhe (Herr O. Schlesinger).

Eingegangene Beiträge: H. G. i. H. „filamentosa"; L. Sch. i. C. „Scheinschwangerschaft", weitere Beiträge von Ihnen sehr erwünscht; E. Sc. i. B. Referate; übrige brieflich bestätigt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 16. Juli 1908.

(Stellvertretender Protokollführer: Schinabeck.)

Herr Wilhelm Klinge aus Braunschweig hat sich als Mitglied in die Gesellschaft angemeldet. Die Kugelabstimmuug erfolgt in der nächsten Wochenversammlung. Herr Rembold macht zur Ergänzung der tiergeographischen Karten die Mitteilung, dass er in Oberthingau bei Markt Oberdorf zwei Exemplare von *Bufo calamita* gefunden hat. In einem weiteren Briefe teilt uns Herr Rembold mit, dass er demnächst einen mehrwöchentlichen Urlaub antreten wird, um sich wegen Tierbeschaffung nach Berlin und Hamburg usw. zu begeben. Infolge seiner Abwesenheit gibt er den ganzen dermaligen Bestand an selbstgezüchteten weissen Mäusen zu Fütterungszwecken ab. Herr Häberlin-Nürnberg wünscht in einem Schreiben Panzerwelse gegen andere Fische zu vertauschen. Ein Herr A. Fröhlich bietet wegen Wohnungswechsel seine bepflanzten und besetzten Aquarien, sowie ein heizbares Terrarium zum Verkaufe an. Monatsblatt Nr. 7 des „Wasserstern“-Augsburg. Aus einem Ausschnitte der Münchener Neuesten Nachrichten über die Fischereihalle im Ausstellungspark verliest der Vorsitzende einen Aufsatz über das Hochzeitskleid der Elritze. Der Verlag der „Blätter“ ist bereit, uns jeweils einige Exemplare der Kunstbeilagen gegen Vergütung der Portospesen zur Verfügung zu stellen. Der 1. Vorsitzende der „Salvinia“-Hamburg, Herr Dr. Franck, bedauert in einem Schreiben die Differenz, welche sich zwischen Herrn Tofohr und der „Isis“ wegen der Reptilienzucht aus Eiern ergeben hatte und gibt der Hoffnung Ausdruck, dass sich zwischen den Vereinen „Salvinia“ und „Isis“ nicht irgend eine Spannung herausbildet. Wir sind natürlich der gleichen Anschauung, wie Herr Dr. Franck. An Zeitschriften liegen auf: Nr. 28 der Wochenschrift. Herr Dr. Werner berichtet darin in einem Aufsatze, dem noch ein Schlussartikel folgt, über Reptilienhäuser einiger europäischer Tiergärten. Es ist immer recht erfreulich, von Zeit zu Zeit über die Reptilien der Zoologischen Gärten Kenntnis zu erhalten. In der Anmerkung zu diesem Aufsatze kommt Herr Dr. Werner auf den Artikel von F. C. Koch-Krusemark „Interessantes über Frösche“ in Natur und Haus Jahrgang XVI, Heft Nr. 9, 1908, S. 39 zurück. Herr Koch hielt den dortselbst abgebildeten Frosch für den amerikanischen Ochsenfrosch. Wir sind damals dieser Auffassung in unserem Berichte vom 6. Febr. l. Js., Blätter Nr. 20, S. 241 sofort entgegengetreten. Heute lesen wir mit Vergnügen auch eine diesbezügliche Bemerkung von Herrn Dr. Werner. — Nr. 28 der Blätter. In der Rubrik „Eingesandt“ lesen wir zwei Besserungsvorschläge eines Nörglers. Die Vorschläge sind weder neu noch bedeuten sie eine Besserung. Vorschlag 1 wurde vor Jahren von anderer Seite aufgestellt und damals verschiedentlich und auch von uns zurückgewiesen. Im allgemeinen wird die Nachschrift des Herausgebers als sehr zutreffend bezeichnet. Besonders scharf möchten wir seine Sätze, dass die wissenschaftlichen Bezeichnungen für die Zwecke des Liebhabers nicht entbehrt werden können, dass sie weiter nichts als blosse Namen sein sollen und dass deutsche Namen nur da, wo Vulgärnamen überhaupt eingebürgert sind, angewendet werden sollten, betonen. Uns sind derartige Anregungen überhaupt unverständlich. Mit dem Studium der Literatur eines zur Pflege in Aussicht genommenen Tieres und der Pflege der Tiere selbst lernt sich der wissenschaftliche Name eines Tieres für jedermann spielend, und wenn der Realschüler Dutzende von wissenschaftlichen Bezeichnungen seiner Käfer und Schmetterlinge und die Nähmamsell ihre *Passiflora*, *Begonia*, *Cyclamen* usw. kennt, dann bedeutet es für den Naturfreund auf unserem Gebiete auch keine Arbeit, sich zunächst die häufig wiederkehrenden wissenschaftlichen Bezeichnungen auf seinem speziellen Gebiete zu eigen zu machen. Man könnte schliesslich versucht sein, dem zuzustimmen, dass den wissenschaftlichen Bezeichnungen deren etymologische Erklärung beigefügt würde, wie dies bisher schon öfters geschehen und auch in einigen entomologischen und botanischen Werken der Fall ist. Die sprachliche Erklärung der wissenschaftlichen Bezeichnung bildet oft nicht bloss für Leute mit Sprachkenntnissen grosse mnemotechnische Anhaltspunkte, sondern auch für andere ist es als eine Erleichterung zu betrachten, wenn sie wissen, was der betreffende Ausdruck besagt; um so mehr, als in vielen der Namen bestimmte charakteristische Merkmale der betreffenden Objekte gekennzeichnet sind. Da sich die Wortstämme in den verschiedenartigsten Zusammensetzungen immer wiederholen, wird auch der nicht humanistisch Gebildete mit der Zeit sich einen Wortschatz aneignen, der es ihm ermöglicht, sich im Bedarfsfalle die wissenschaftlichen Bezeichnungen selbst zu übersetzen. Allein die ganze Sache führt schliesslich dahin, dass der Naturfreund aus den wissenschaftlichen Namen ein Bestimmendes für sein Tier herauslesen will und wenn er das nicht finden kann, schliesslich enttäuscht ist. Richtiger wird es bleiben, wenn hinter dem wissenschaftlichen Namen weiter nichts gesucht wird. Aus dem Sitzungsbericht des ältesten Breslauer Vereines, vom 23. Juni l. Js., interessiert uns sehr der Nachweis der Nestplünderung durch *Vipera berus*. Bei Besprechung der Pockenkrankheit der Eidechsen, welche im Fragekasten des „Triton“-Berlin in Nr. 28 der Blätter auf eine Infektion mit *Selenosporium cuticola* zurückgeführt wird, erklärt Herr Dr. Bruner, dass ausser den Spaltpilzen auch Protozoen als Krankheitserreger in Betracht kommen können. Die Behandlung dürfte in diesem Falle die gleiche bleiben. Als neuer Zugang für die Bibliothek liegt vor: „Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche“ von Rud. Zimmermann. Auf das Buch werden wir gelegentlich noch zurückkommen. Herr Dr. Steinheil erstattet Bericht über die Ausstellung des „Heros“-Nürnberg, und legt einen Führer durch diese zur Ansicht vor. Nach seinen Ausführungen liess die Terrarienabteilung zu wünschen übrig, was dem Herrn Berichterstatter übrigens auch an Ort und Stelle von den Mitgliedern des „Heros“ selbst zugestanden wurde. Die Terrarienpflege zählt verhältnismässig noch wenige Anhänger. Sehr lobenswert dagegen wurde nach Herrn Dr. Steinheil in der Aquarien-Abteilung ausgestellt. Die zahlreichen und zum Teil auch grösseren Aquarien waren ausnahmslos geschmackvoll und hübsch bepflanzt; die Besetzung war ebenfalls eine lobenswerte. Auch an Nachzucht sind schöne Erfolge zu erwähnen. Der neue Durchlüftungsapparat von Kindel & Stössel schien bei geringem Wasserverbrauch gut zu funktionieren. Zum Schlusse demonstrierte Herr Dr. Steinheil ein kräftiges Exemplar von *Pityophis catenifer* aus Nordamerika, welches sich unter seiner sachverständigen Pflege prächtig entwickelt hat; ferner zwei schöne Stücke der Vierstreifennatter und zwar der *var. sauromates*, die eine mit roter, die andere mit gelblicher Zeichnung. Das eine Exemplar litt zur Zeit des Ueberganges in den Besitz des Herrn Dr. Steinheil an schwerer Erkrankung der Atmungsorgane. Allmählich hat es sich nun soweit erholt, dass von einer Kränklichkeit nicht die geringste Spur mehr zu bemerken ist.

Donnerstag, den 23. Juli 1908.

(Stellvertretender Protokollführer: Schinabeck.)

An Stelle des am Erscheinen verhinderten 1. Vorsitzenden, Herrn Lankes, leitet Herr Kunstmaler Müller

die Wochenversammlung. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Die Kugelabstimmung über Herrn Wilhelm Klinge-Braunschweig ergibt dessen Aufnahme. An Literatur liegen auf: Nr. 29 der Blätter. Herr Oberlehrer Köhler bringt darin eine Fortsetzung seiner „Skizzen und Bilder von der Riviera". Die Photographie des an einer alten Mauer sich sonnenden *Geckos* will uns nicht recht gefallen; hier hat Herr Köhler selbst wohl unfreiwillig den Beweis geliefert, dass die Photographie mit der Kunst nicht rivalisieren kann. Unter der Rubrik „Bücherschau" bringt Herr Köhler eine Rezension über „Meerwarths Lebensbilder aus der Tierwelt". Wenn wir auch gerne zugeben, dass die in dem Sonderheft „Das Tierbild der Zukunft" enthaltenen photographischen Naturstudien als mustergültig bezeichnet werden müssen, so können wir uns doch der Bemerkung nicht enthalten, dass Herr Köhler zu weit geht, wenn er behauptet, dass derartige Photographien jeden Vergleich mit Zeichnungen unserer ersten Tiermaler aushalten. Am Schlusse seiner Rezension sagt Herr Köhler: „Die Photographie hat mit demselben Recht Anspruch auf die Bezeichnung „Kunst", wie die Malerei. Auch diese Behauptung erscheint uns zu weitgehend. Wir glauben nicht, dass Herr Köhler mit der Wiedergabe seiner an einer alten Mauer sich sonnenden Geckonen diesen Beweis angetreten haben will. — Wochenschrift Nr. 29. Verschiedene Aufsätze werden im Auszuge bekannt gegeben. Interesse erwecken die Mitteilungen unseres Herrn Kaiser über seinen neu erworbenen Kugelfisch, der nach den Ausführungen seines Pflegers nicht nur ein grosser Fresser, sondern auch ein arger Räuber und Mörder ist. Was ihm in den Weg kommt, wird überfallen und umgebracht und wenn es bewältigt werden kann, auch gefressen. Herr Feichtinger berichtet über seine neu erworbene, farbenhübsche *Polyacanthus cupanus*-Form. Das Nest wurde immer in eine Ecke des Aquariums gebaut. Mitte Juni fand die erste Laichabgabe statt. Herr Feichtinger nahm das Weibchen heraus; das Männchen frass alsdann den Laich auf. Nach 14 Tagen erfolgte eine weitere Laichabgabe. Sowohl Männchen als Weibchen wurden im Aquarium belassen; die Jungen schwimmen noch herum, werden aber zusehends weniger. Herr Haimerl berichtet kurz über sein Seewasseraquarium, besonders über eine noch nicht bestimmte Seeschnecke, welche sich durch auffallende Gefrässigkeit auszeichnet. Herr Dr. Bruner demonstriert ein Männchen von *Rana clamata*, ferner zeigt Herr Dr. Bruner zwei Weibchen von *Pelodytes punctatus* vor. Leider erweise sich dieser Batrachier in der Gefangenschaft nicht recht ausdauernd. Weiter werden von Herrn Dr. Bruner vorgezeigt eine hellgraue und eine dunklere fast blaue Form der *Lacerta oxycephala* aus Dalmatien, aus der Bocche di Cattaro. *Lacerta oxycephala* dürfte wohl unter den platycephalen Echsenarten die empfindlichste sein. Trotzdem ist es Herrn Müller schon gelungen, dieselbe mehrere Jahre in Gefangenschaft zu halten. Zum Schlusse demonstriert Herr Müller zwei Exemplare von *Hyla meridionalis*. Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form bekanntlich durch das vollständige Fehlen des dunklen Seitenstreifens, welcher das Grün der Oberseite von dem Weiss der Unterseite trennt.

Donnerstag, den 30. Juli 1908.

(Stellvertretender Protokollführer: E. Schinabeck). Der Beginn der Urlaubssaison macht sich bemerkbar. Der I. Vorsitzende Herr Lankes eröffnet die Wochenversammlung. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Rembold wegen Zusendung der Kunstbeilagen. Weitere Karten von Herrn Rembold aus verschiedenen grösseren Städten Deutschlands, wie Dresden, Frankfurt a. M. usw. Aus den Mitteilungen des Herrn Rembold ersehen wir, dass es mit Beschaffung der von ihm gewünschten Terrarientiere schlecht aussieht. Herr Notar Braun-Arnsdorf sandte an den Vorsitzenden eine Blechkanne mit Molchen mit dem Ersuchen, die Tiere zu bestimmen bezw. der Präparatensammlung der „Isis" einverleiben zu wollen. Herr Poenicke dankt für die Unterstützung, die ihm während seiner kurzen Tätigkeit als Schriftleiter der „Blätter" durch die „Isis" zuteil geworden ist. Der neu gegründete Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde „Wasserstern" in Wilhelmshaven wünscht mit uns in gegenseitige Mitgliedschaft zu treten. Gerne leisten wir dieser Anregung Folge. Scholtze & Pötzschke senden neue Offerten an Reptilien und Amphibien. Karte unseres Mitgliedes Herrn Schlumberger in Berlin. An Zeitschriften liegen auf: Nr. 30 der Blätter. Die darin enthaltenen Veröffentlichungen werden im Auszuge bekannt gegeben und besprochen. Nr. 20 von Natur und Haus. Der Vorfall zwischen Forelle und Ringelnatter (Nr. 14 der Fischerei-Zeitung) lässt sich nur so erklären, dass die Ringelnatter von der Forelle verschlungen wurde. Die Ringelnatter hat sich durch die zuerst verendete Forelle durchgebohrt. Ein „Durchbeissen" ist natürlich ausgeschlossen. Aus Wochenschrift Nr. 3 interessiert uns besonders der Aufsatz über die Zucht der Laube von Labres-Wien. Zoologischer Garten Nr. 7. Herr Lankes macht die Mitteilung, dass seine neu erworbene *Coronella zonata*, welche mit Vorliebe weisse Mäuse gefressen hat, seit kurzer Zeit keine Maus mehr anrührt, da sie kürzlich gelegentlich eines Angriffes von einem ihrer Futtertiere in den Kopf gebissen wurde. Herr Dr. Bruner meint den Versuch zu machen, die weisse Maus zu färben; vielleicht dürfte die Schlange gegenüber einer anders gefärbten Maus mehr Mut entwickeln. Herr Brönner zeigt einen Makropoden vor, welcher wahrscheinlich in seiner Jugend gelegentlich eines Angriffes etwas verstümmelt worden war. Herr Dr. Bruner demonstriert: *Diadophis punctatus*, eine reizende kleine Schlange aus Nordamerika, welche gleichfalls wie die Dekay'sche Natter Regenwürmer frisst; Heuschrecken und Mehlwürmer rührte die Natter bisher nicht an; ferner *Carphophis amoena* eine hübsch gezeichnete kleine Schlange, ebenfalls aus Nordamerika. An Echsen demonstriert Herr Dr. Bruner ein Pärchen von *Sceleporus consobrinus*. Auffallend schön erscheint der blaue Bauch des Männchens dieser Echse. Schön präsentiert sich auch die Zeichnung am Tage. Ferner demonstriert Herr Dr. Bruner *Crotaphytus collaris*, eine nach seinem Pfleger wenig intelligente, aber hübsche Echse. Vielleicht erfährt dieses Urteil über die geistigen Eigenschaften der Echse noch eine Modifikation. Sehr oft sind geistige Fähigkeiten der Tiere erst nach längerer eingehender Beobachtung zu würdigen. Beide Echsen-Arten kommen aus Nordamerika. *Crotaphytus* frisst gerne Heuschrecken. Herr Müller demonstriert *Lacerta muralis* in einer interessanten, an die *Lacerta vivipara* erinnernden Form aus der Herzegowina, und *Lacerta praticola* vom Herkulesbad in Ungarn.

J. Lankes.

„Lotus," Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Wien IX, Währinger Str. 67. Restaurant „Gruss". Sitzungen jeden 1. und 3. Dienstag im Monat. Briefadresse: R. Poltz, III/2, Lorbeergasse 13., II.

Bericht der Sitzung vom 27. September 1908.

Die vorherigen Sitzungen waren ausschliesslich Ausstellungsangelegenheiten gewidmet, welche für die Oeffentlichkeit ja kein Interesse bieten. Lebhafte Diskussion war dem Transporte der Aquarien zur und von der Ausstellung gewidmet. Zwei divergierende Meinungen wurden laut, die eine, die Tiere im Aquarium zu belassen und die Hälfte des Wassers abzuziehen, steifes Papier oder auch zugeschnittenen Karton auf die Oberfläche zu legen; die andere, das Wasser ganz abzuziehen, Fische herauszufangen und die Pflanzen mit feuchtem Papier zu belegen; beide Methoden werden versucht und an dieser Stelle referieret werden.

Der „Lotus" beschloss, zur Durchlüftung seiner Aquarien während der Ausstellung ein günstiges Angebot der Firma Kindel & Stössel, Berlin (Durchlüfter K. D. A.) anzunehmen, und hatte Herr Stössel selbst die Freundlichkeit, die Montage zu überwachen, wofür ihm auch an dieser Stelle der herzlichste Dank gesagt sei. Was die Leistungsfähigkeit des Apparates anbelangt, so hiesse es Eulen nach Athen tragen, wollte man die genaue Arbeit und grosse Leistungsfähigkeit des K. D. A. sowie der Lufthähne Air loben. Wir hatten Gelegenheit, durch 14 Tage das schöne und nie versagende Arbeiten der Durchlüftung beobachten zu können; ca. 83 Anschlüsse wurden von

einem Apparat gespeist, — und der Wasservorrat war noch nicht am Ende angelangt. Der geringe Wasserverbrauch allein genügt ja schon, um dem Apparat die grösste Verbreitung zusichern zu dürfen. Herr Stössel hält hierauf seinen angekündigten Vortrag an Hand seines Musterbrettes, sowie im Anschlusse an unsere Ausstellungsanlage. Der Bau des Apparates ist ein so einfacher, dass ihn bei schlechtem Funktionieren der Liebhaber selbst wieder herrichten kann. Vermöge seiner einfachen Bauart können aber auch Defekte kaum vorkommen, höchstens ein Undichtwerden der Dichtungen, was aber, wie wir sahen, sehr rasch wieder gutgemacht werden kann. Viele unserer Mitglieder haben sich den Apparat zugelegt und sind sehr zufrieden. Hierauf dankt der 1. Vorsitzende, Herr Poltz, allen, welche bei der Ausstellung ihre Kraft dem Vereine zur Verfügung gestellt hatten. Er teilt ferner mit, dass unsere Ausstellung von 5000 Erwachsenen besucht war; das Wiener Publikum zeigte in der Tat grosses Interesse. Die übrigen Wiener Vereine waren korporativ gekommen. Eine nähere Beschreibung der Ausstellung erübrigt sich an dieser Stelle, da unser Herr Dr. Kammerer hierüber berichten wird. Von unserem Bruderverein „Tausendblatt"-Brünn waren auch, ebenso aus anderen Städten, Liebhaber gekommen. Dem „Triton"-Berlin sowie der k. k Fischerei-Gesellschaft sagen wir für den gestifteten Ehrenpreis unseren herzlichsten Dank. Ferner lag in einer früheren Sitzung das Ersuchen der 1. Internationalen Aquarien- und Terrarienausstellung berufsmässiger Händler und Züchter, Berlin, um Preise vor. Selbem wird stattgegeben. Der „Lotus" gibt zu diesem Zweck eine Vermail- und eine silberne Medaille des Vereines. Anschliessend daran gemütliche Sitzung, wo über den ideellen und materiellen Erfolg unserer Ausstellung lange Zeit nachgedacht wurde.

Georg Ruda, 1. Schriftführer.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegr. 1898. Sitzungen am 1. u. 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 30. Juni 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnet mit Begrüssung der Anwesenden um 9¼ Uhr die Sitzung. — Das Protokoll der vorigen wird verlesen und genehmigt. Als ordentliches Mitglied hat sich Herr Dr. Julius Kraft, praktischer Arzt, Ludwigsstrasse 37/3, angemeldet. — Im Einlauf befindet sich eine Mitteilung unseres Herrn Fahrenholtz, dass er zur Ausstellung neun Behälter mit Sumpfpflanzen schicken werde, die Zuschrift über die erste nationale Aquarien- und Terrarienausstellung berufsmässiger Züchter und Händler in Berlin vom 5.—13. September, sowie verschiedene Schreiben mit Ausstellungsangelegenheiten und Inserate für den Ausstellungskatalog. — Herr Fahrenholtz macht der Gesellschaft das „Wörterbuch der botanischen Kunstsprache" von Sal. Schelle zum Geschenk, wofür ihm auch hier gedankt sei. Des Ferneren zeigt Herr Fahrenholtz schöne Exemplare von Wasserpflanzen vor: Schachtelhalm, Tannenwedel und besonders grosse Wasseraloën. Hierauf gelangen die von Herrn Weidemann bestellten *Danio rerio* zur Verteilung. — In den Vordergrund treten nun reichliche Ausstellungsangelegenheiten. Bei der Vordringlichkeit derselben verzichtet Herr Schlenck auf die Abhaltung seines Vortrages über das Pfeilblatt, indem er denselben auf eine der nächsten Sitzungen verschiebt, so dass der Rest des Abends den letzten Vorbesprechungen für die Ausstellung gewidmet werden konnte. — Der 1. Herr Vorsitzende gibt noch bekannt, dass während der Monate Juli und August altem Herkommen gemäss die ordentlichen Sitzungen ausfallen, dafür an den Vereinsabenden gemütliche Zusammenkünfte abgehalten werden und schliesst die Sitzung um 11¾ Uhr.

Die Verwaltung.

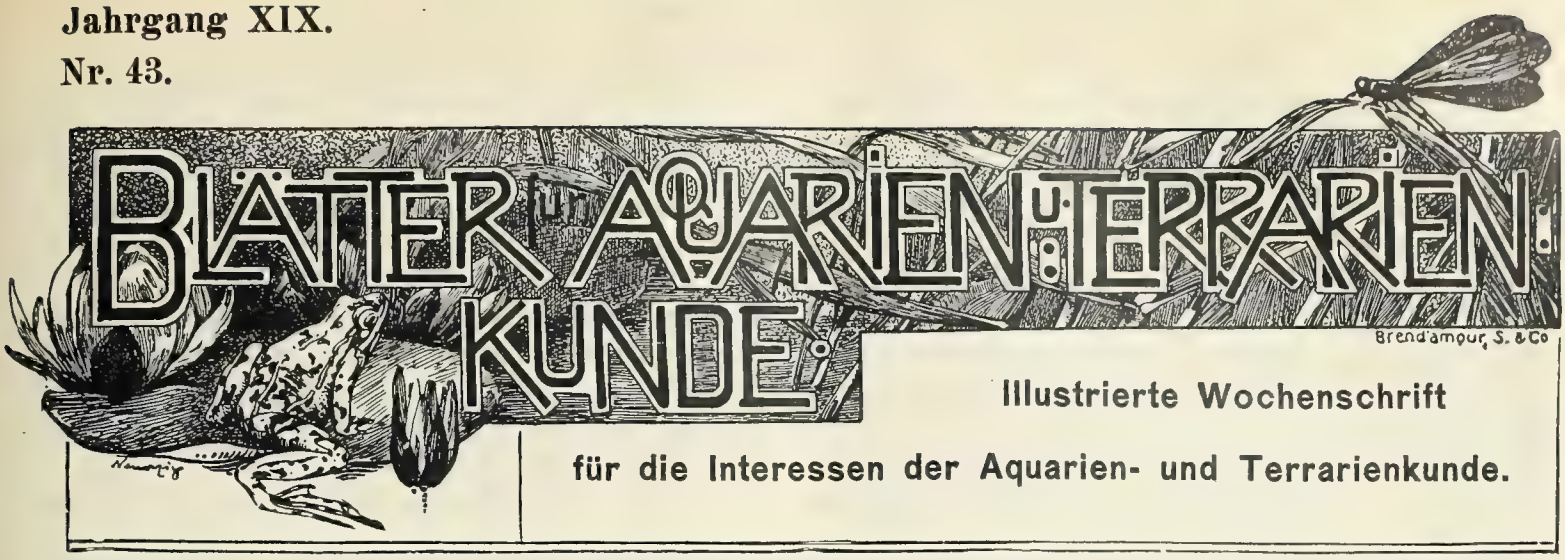
Ordentliche Sitzung am 1. September 1908.

Der erste Herr Vorsitzende eröffnet mit einer kurzen Ansprache um 9 Uhr die Sitzung. Nach einer zweimonatlichen Pause war der Besuch derselben ein auffallend schwacher. Das Protokoll vom 30. Juni wird verlesen und genehmigt. Im Einlauf befindet sich ein Schreiben des zweiten Herrn Vorsitzenden, am Besuche der heutigen Sitzung verhindert zu sein, Herr Steiner entschuldigt gleichfalls sein Fernbleiben. Eine Grusskarte aus Memel von unserem Herrn Fahrenholtz, die Monatsliste des „Wasserstern"-Augsburg, Preisliste von Otto Preusse, Thalmühle, und von Schmidt & Kropac, Berlin, sowie einige Schreiben mit Ausstellungsangelegenheiten; „Hottonia"-Darmstadt bestellt 20 Portionen Metallwolle. Herr Karl Scholl bietet ein Terrarium zum Kaufe an. Herr Sigmund Grimm bestellt zwei Heizvorrichtungen und bittet um Ueberlassung einiger kräftiger Makropodenweibchen. Der Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Stuttgart hat einige Fragen in Ausstellungsangelegenheiten gestellt; die hierüber entstandene Korrespondenz wird den Anwesenden von dem ersten Herrn Vorsitzenden bekannt gegeben. Das ausserordentliche Mitglied Herr M. Borneff hat seinen Austritt angekündigt. Zur Aufnahme haben sich angemeldet die Herren Sal. B. Heinemann, Fabrikant; Julius Höber, Kaufmann; Joh. Kühlken, Subdirektor; Andreas Leuner, Konditor; Hans Probst, Gymnasiast; Otto Stössel, Fabrikant in Berlin, und „Toxotes", Verein für Aquarien und Terrarien in Erlangen, als ordentliche, die Herren Hans Riedner, Magistratsassistent, und Otto Scheidig, Kaufmann, als ausserordentliche Mitglieder. — Herr Dr. Karl Vogt in Eisenach hat der Gesellschaft in einer Post- und Bahnsendung ein Kastenaquarium mit Heizkästchen, ein Glasaquarium und noch verschiedene Hilfsgeräte zum Geschenk gemacht, wofür ihm auch hier gedankt sei. — Herr Fahrenholtz stiftete in bekannter liebenswürdiger Weise eine Versteinerung aus den Solenhofener Brüchen und eine Anzahl *Sagittaria chinensis*. Letztere wurden das Stück zu 20 Pfg. zugunsten der Vereinskasse an Liebhaber abgegeben. Ein übrig gebliebenes Exemplar wurde unter lebhafter Beteiligung amerikanisch versteigert und fiel Herrn Philippi zu, der die Liebenswürdigkeit hatte, sie der Gesellschaft zur Verfügung zu stellen; sie wurde nun einer Gratisverlosung unterworfen; Gewinner war Herr Etterer. — Bei Besprechung interner Vereinsangelegenheiten wird die Frage häufigerer Verlosungen eingehend erwogen. Herr Philippi, der hierfür besonders warm eintritt, schlägt vor, für die nächste Verlosung freiwillige Gaben zu spenden. Der Vorschlag findet allgemeinen Anklang, und reichlich wird von den Anwesenden gezeichnet. — Herr Fahrenholtz hatte bei einem Ausflug an den Dechsendorfer eine Begegnung mit einem Bauern, der einen grossen Sack Sonnentau bei sich trug. Auf Befragen erzählte er, dass diese Pflanze von Kräuterhandlungen gerne gekauft würde, da sie zu Heilmitteln, besonders gegen Lungenschwindsucht, verwendet würde. Da aber der Sonnentau eine derartige Heilkraft nicht besitze, so sei es sehr bedauerlich, dass diese interessante Pflanze, ohne der leidenden Menschheit einen Nutzen zu bringen, der Erwerbswut zum Opfer falle und durch massenhaftes Sammeln einer gänzlichen Ausrottung verfallen sei. Herr Naumann hat die interessante Beobachtung gemacht, dass eine Schnecke ein Aquarium von einem Ende oben zum anderen unten schräg, wie auf einer schiefen Ebene, frei im Wasser durchquerte, ohne einen Stützpunkt zu haben. Die Ansicht, die Schnecke habe vielleicht eine Fadenalge, die durch einen Zufall wie ein Seil gespannt war, als Pfad benützt, lässt Herr Naumann nicht gelten, da das betreffende Aquarium vollständig rein sei. Im Anschluss hieran berührt Herr Naumann das von ihm vor längerer Zeit schon einmal angeschnittene Thema über die schiefe Körperhaltung bei einheimischen Fischen, eine Erscheinung, die er bei Exoten wenig bemerkt habe. Da keiner der Anwesenden hierfür eine befriedigende Aufklärung zu geben vermag, wird beschlossen, weitere Erhebungen über diesen Punkt zu pflegen, und eventuell bei Herrn Dr. Roth, Zürich, anzufragen. — Schluss der Sitzung um 11¾ Uhr.

Die Verwaltung.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 43.



Die Ausstellung des Vereins „Aquarium" zu Görlitz.[1])

Allgemeine Schaustellun

Von Dr. W. Wolterstorff. (Mit 3 photographischen Aufnahmen.)

Unter allen Ausstellungen, welche ich im Laufe der Jahre zu besichtigen Gelegenheit hatte, steht die Veranstaltung des Görlitzer Vereins „Aquarium" mit an erster Stelle. In bezug auf die gewählten Räumlichkeiten, das künstlerische Arrangement, die Pflanzenbestände, die Ausstellung von Literatur und Tafeln war sie geradezu musterhaft. Aber auch die Fische waren vorzüglich vertreten, namentlich wenn man bedenkt, dass sich ausser der Grossfirma Henkel (nicht in Konkurrenz!) nur Liebhaber, keine Händler an der Ausstellung beteiligten.

Originalaufnahme von Alphons Barraud.

Figur 1.
Aquarien- und Terrarienausstellung in Görlitz. (Gesamtansicht von der Bühne des Saales aus gesehen.)

Die Seewasseraquarien boten weit mehr, als man sonst zu sehen gewohnt ist, auch die Terrarien und Aquaterrarien waren gut, obwohl schwächer als in Köln, vertreten. Endlich liess auch der Katalog wenig oder nichts zu wünschen übrig. Alles zeugte von der Opferwilligkeit und Einmütig-

1) Siehe auch Wolterstorff, Magdeburg, Görlitz, Dresden, Leipzig, Rückblick in „W.", Nr. 41, und Dr. Deupser in „W.", Nr. 42/43.

keit der rührigen Mitglieder. Nur die bekannte, mit enormen Unkosten veranstaltete „Triton“-Ausstellung zu Berlin 1897 (Wintergarten) übertraf die Görlitzer in bezug auf den Totaleindruck vielleicht noch.

Die Ausstellung fand vom 27. August bis 3. September im Etablissement „Tivoli“ statt. Der Hauptsaal weist nach Südost sehr hohe Fenster auf, welche das Tageslicht, ungehindert durch Häuser oder Bäume, voll hereinfluten liessen.

Gleich am Eingang des Saales fesselte ein grosses Becken mit Springbrunnen, besetzt mit Nymphäen und Sumpfpflanzen, ausgestellt von Henkel in Darmstadt, das Auge. Den Reigen der Aquarien eröffneten Dr. Finster und Bitterlich mit 36 Behältern. Hier sahen wir zirka 50 (!) verschiedene Arten Wasser- und Sumpfpflanzen, heimische wie fremde, unter letzteren fielen mir die neu eingeführte *Elodea crispa* und 14 Arten Cyperusgräser, unter ersteren die mächtigen Büschel von Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) besonders auf. Von Fischen nenne ich den Aal, *Tetragonopterus rubropictus*, *Pyrrhulina australis*, *Trichogaster lalius*, Makropoden, *Acara*, Chanchito, *Geophagus*, *Tilapia*, *Cichlasoma*, Zwergwels, Fadensackwels, *Centrarchus macropterus*, *Badis badis*, Scheibenbarsch, *Danio rerio*, *Barbus ticto* und mehrere Arten Zahnkarpfen, alles in schönen, grossen Exemplaren, viele Arten mit Nachkommenschaft.

Herr F. Mazatis-Berlin hatte ausser Konkurrenz mehrere neue noch unbestimmte Arten *Tetragonopterus*, ferner *Tetr. rutilus*, *Nuria danrica*, *Barbus chola*, *Polyacanthus sp.* ausgestellt.

Breitenfeldt führte in heizbaren, gleichfalls gut bepflanzten Aquarien mit Tisch 10 Arten Zahnkarpfen, so *Girardinus denticulatus*, *Haplochilus sexfasciatus*, *Rivulus Poeyi*, meist mit Nachzucht, vor.

Von A. Matthieu, dem Spezialisten in Sumpfpflanzen, sahen wir prächtige Pflanzenkulturen (vergl. „Wochenschrift“ 1907, Seite 262 bis 264.)

Ferner rührte Matthieu aus seinem Spezialgebiet in Fischen, den Labyrinthfischen, *Trichogaster lalius*, *Betta trifasciata*, *Polyacanthus sp.*, Makropoden, *Polyacanthus cupanus*, *Osphromenus striatus*, *Osphr. trichopterus* und *var. Cantoris* vor, alles gleichfalls in reich bepflanzten Aquarien. Anhangsweise waren verschiedene Varietäten der Schleierschwänze ausgestellt.

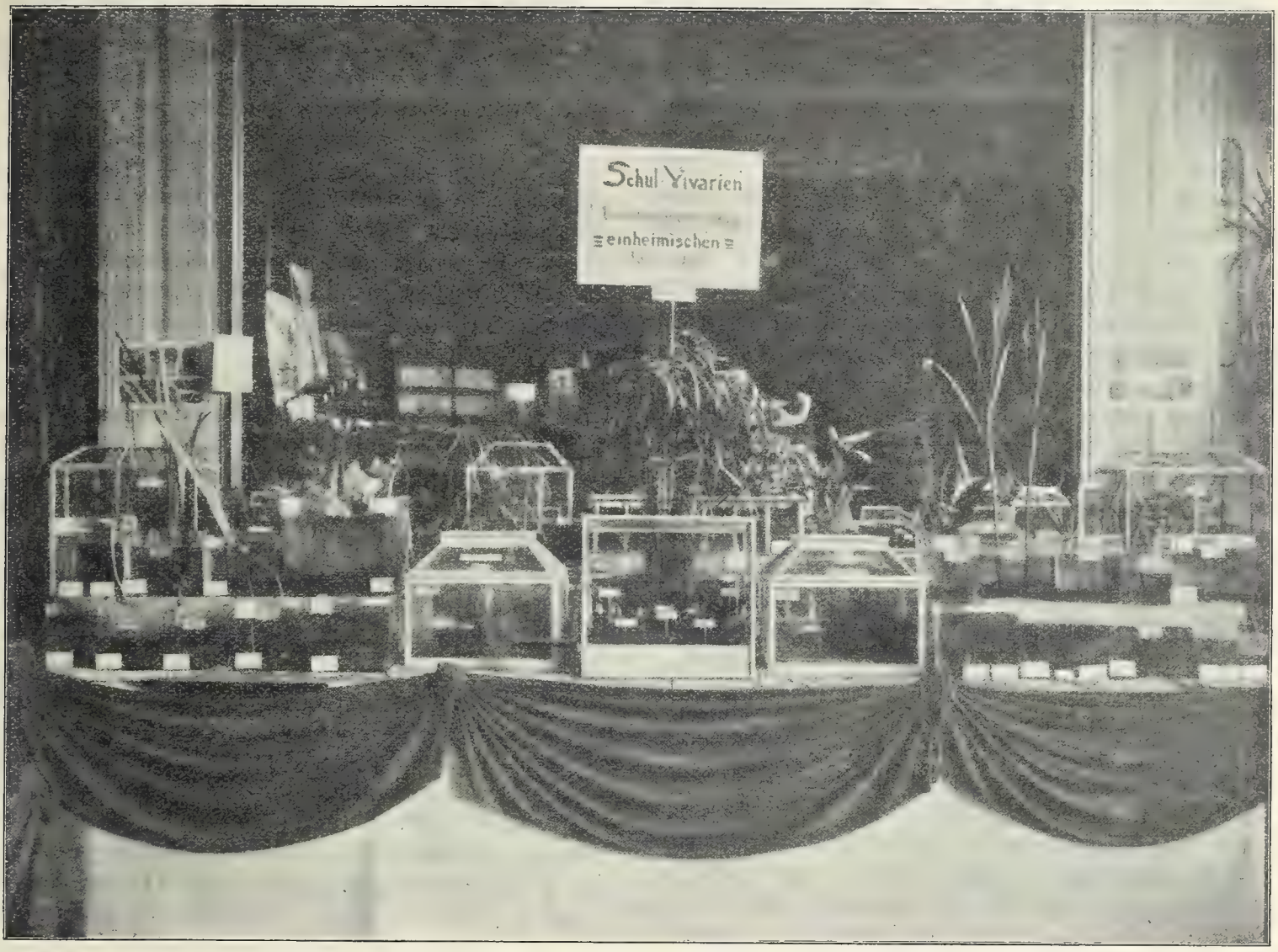
P. Barthel, der Ausstellungsleiter, hatte 40 Schulvivarien — teils Terrarien, teils kleine Aquarien — ausgestellt. Leider sind die einzelnen Objekte im Katalog nicht namhaft gemacht, und bei der Eröffnung fehlte noch so manches am Inhalt wie an Etiketten, so dass ich hier nicht näher berichten kann. Ich verweise in dieser Beziehung auf Dr. Deupsers eingehende Schilderung. Hier sollte vor allem die heimische Fauna und Süsswasser- wie

Originalaufnahme von Alphons Barraud.

Figur 2.
Aquarien- und Terrarienausstellung in Görlitz. (Blick auf die Bühne des Saales mit Seewasseraquarien. Davor Terrarien, Süsswasseraquarien. Links Herr Kögel, der Vorsitzende des Görlitzer Vereins, rechts Herr Ruben.

Moorflora berücksichtigt werden. Auch hier zeigte sich wieder, was ich noch auf fast allen Ausstellungen — von Leipzig abgesehen — konstatieren musste: Es war der Arbeit für einen einzelnen zu viel, es mangelte auch in letzter Stunde wohl an genügenden Vorbereitungen, Becken von ausreichender Grösse usw. Kurz, die Fischsammlung war recht unvollständig und meist in zu engen Gläsern untergebracht; die niederen Tiere waren schwach vertreten. In bezug auf die Reptilien, Amphibien, die Pflanzen befriedigte die Kollektion aber durchaus.

vertreten, aber die steten Wiederholungen machten sich gerade bei der Fülle des Gebotenen merkbar. Viele Behälter, Heiztische, Arrangements waren von den Ausstellern selbst gefertigt, hierbei fielen mir Besserts Heiztische durch geschmackvolle Ausführung besonders auf. Grosses Lob verdient aber die Ausstellung zweier Schülerinnen, Ilse und Josephine Pochwadt, welche auf einem Heiztisch 9 Arten von Exoten, so Maulbrüter, *Haplochilus latipes*, *Nuria sp.*, *Betta*, *Tetragonopterus rubropictus*, grossenteils mit Nachzucht, ausgestellt hatten. Ueberhaupt sahen wir von einer grossen Anzahl Arten diesjährige



Originalaufnahme von Alphons Barraud.

Figur 3.
Aquarien- und Terrarien-Ausstellung in Görlitz. (Schulvivarien. Aussteller: Herr Barthel.)

Von Kögel, dem verdienten Vereinsvorsitzenden, sahen wir *Cichlasoma*, Makropoden, *Acara*, *Barbus pyrrhopterus*, *phutunio*, *Girardinus reticulatus*, *Callichthys*, *Badis badis*, *Ampullaria gigas* mit schönen grossen Laichtrauben, *Marisa rotula* und andere Schnecken, Wasserspinnen u. a. m. Auch diese Becken waren, wie nahezu alle der Görlitzer Ausstellung, vorzüglich bepflanzt.

Auch Bessert, Friebe, Junge, Handschuh, Kupke, Brendel, Krause, Bischof, Kappler, Ressel, Reichelt, Reckling, Wiedemann u. a. hatten exotische Fische in gut bepflanzten Becken ausgestellt. Von selteneren Fischen seien Ressels Kugelfische genannt. Bei Wiedemann waren vorzugsweise die Barben, bei Kappler die Labyrinthfische gut vertreten. Im übrigen sah man alle häufiger eingeführten Arten selbstgezüchtete Nachkommenschaft. Nur ein Aussteller, K. Henke, konnte uns mit seiner Darbietung — Gestell mit 13 Aquarien — nicht befriedigen. Die Becken wiesen eine dünne Schicht groben Kies und dürftigen Pflanzenbestand auf. Als Futter wurden selbst den kleinsten Fischen — Regenwürmer gereicht. Die Fische sahen aber auch darnach aus. Die Ausstellungskommission hatte die Becken vorher nicht gesehen, sonst wären sie nicht zugelassen worden.

In hervorragender Weise waren auf der Ausstellung, wie erwähnt, die Seewasseraquarien vertreten! Herr Kögel, der Vorsitzende, trotz seiner Jahre der rührigsten einer, hatte keine Mühe und Opfer gescheut, um in 20 Becken eine tunlichst vollständige Kollektion von Nordsee-, Adria- und

Mittelmeergetier und -Pflanzen zusammenzubringen. Da sahen wir von Fischen den Korallenfisch, den wunderbaren Drachenkopffisch, Meerbrasse, *Cyprinodon sp.*, *Blennius*, den Seestichling, von Krebsen den Hummer und eine Menge Einsiedlerkrebse, Taschenkrebse, Strandkrabben, Garneelen, von Mollusken Purpur- und Strandschnecken, *Mytilus*, *Trochus*, das Wellhorn (*Buccinum*), ferner eine Fülle prächtiger Seerosen, Seenelken, Seesterne, Seeigel, von Alcyonarien z. B. die Seefeder *Pennatula*, endlich Meeresalgen, Nordseeplankton. Der grösste Teil der Insassen war frisch importiert, eine grosse Anzahl von Tieren und Pflanzen befinden sich jedoch schon jahrelang im Besitze des Herrn Kögel, und zwar in altem künstlichen Seewasser. Leider war beim Transport und der Aufstellung nicht alles glatt von statten gegangen. Das Seewasser war bei der Neufüllung zum Teil stark getrübt, manche schönen Tiere gingen bald ein. So machten einige Behälter einen unansehnlichen, andere einen zu „frischen“ Eindruck. Auch der Standort, die etwas düstere Bühne, sagte mir nicht voll zu. Alles in allem genommen erweckte aber Kögels Ausstellung stürmische Begeisterung, die wir noch auf der Rückfahrt nach Dresden im Kupee unerkannt von Ebersbacher (?) Liebhabern zu hören bekamen. — Wie mir Herr Kögel schreibt, erhielt er die Neulinge von der Nordsee, grossenteils von der Kgl. Biologischen Station auf Helgoland, sämtliche Tiere der Adria und des Mittelmeeres von Leonh. Schmitt, dem Verwalter des Münchener Aquariums. Besonders letztere haben sich sehr gut gehalten, da Schmitt nur gut eingewöhnte Tiere verkauft; zum Ueberfluss leistet Schmitt für Verlust sogar tunlichst Ersatz. Ich betone dies, weil die Urteile über L. Schmitt geteilt sind. Es scheint mir jetzt doch, dass an verspäteten Lieferungen, nicht erfüllten Wünschen weniger Schmitt selbst Schuld trägt, sondern ungünstige Umstände. Wissen wir doch alle, welch böse Erfahrungen wir beim Import empfindlicher Tiere vom Auslande schon gehabt haben. Bald lässt uns der Lieferant im Stich, bald ist die Witterung für wärmebedürftige Fische, Reptilien usw. plötzlich zu kalt, ein andermal für Kaltwassertiere (Molche) zu heiss! — Auch Kögels Präparatensammlung (ausgestopfte Vögel, Seehund, getrocknete Algen, Gesteine vom Nord- und Ostseestrande usw.) bot viel Schönes.

Die Terrarienabteilung war durch die Herren Barthel (s. oben), Ruben, Matthieu und Schüler W. Reichelt genügend vertreten. Ruben hatte u. a. schöne, grosse, heizbare Terrarien ausgestellt, besetzt mit südeuropäischen und nordafrikanischen Schlangen und Eidechsen. Doch fehlten Seltenheiten und die Ausstattung stand noch nicht auf der Höhe. In Köln war in dieser Hinsicht mehr geschehen. Matthieus Aquarien und Aquaterrarien mit europäischen Molchen entsprachen allen Anforderungen. In der Sammlung waren z. B. alle Unterarten des *Triton vulgaris*, ferner *Tr. viridescens var.* von New-Orleans, *Tr. marmoratus* vertreten. W. Reichelts selbstgefertigte Schülerterrarien waren sehr nett eingerichtet.

Ganz vorzüglich war die Ausstellung von Literatur und Tafeln des Herrn Buchhändler Tzschaschel (Vereinsmitglied). Es war die reichhaltigste ihrer Art, welche ich in diesem Jahr gesehen. Mit Sorgfalt war von Tafeln nur ausgestellt, was auf die Aquarienkunde Bezug hat. Zum Schmuck von Vereinslokalen kann ich mir nichts Besseres denken. Ausgestellt waren zum Teil Wandbilder und Tafeln von Schmeil, Raschke, Jung, v. Koch, Quentell und Schlitzberger.

Dann sah man auf der Ausstellung Frahms und Reichelts Fischfutter, Beckers Glasutensilien und Durchlüfter, endlich — nenne ich zuletzt aber nicht an letzter Stelle — Kindel & Stössels Durchlüftungsapparat. Auch hier fungierte er, von auffälligen, unerklärten Störungen abgesehen, tadellos. —

Die Sammlung von Schulpräparaten des Herrn Tzschaschel machte auf mich, als Kenner, einen guten, nicht aber hervorragenden Eindruck. Viele derartige habe ich schon vor mehreren Jahren gesehen. Auch die Vereinssammlung befriedigte mich nicht voll. Alle Tiere waren in Formol konserviert. Wie bekannt, hält sich manches hier recht gut, viele Tiere aber waren auch schon völlig grau verfärbt.

Der Katalog war, im ganzen genommen, ebenso umfangreich — einschliesslich Inserate 64 Seiten — wie inhaltlich gut.

In einer Hinsicht blieb die Görlitzer, wie übrigens jede von mir dies Jahr besuchte Ausstellung hinter der Leipziger zurück. Es fehlte konsequente, systematische Anordnung sowohl im Katalog wie auf der Ausstellung. Wir armen Preisrichter hatten nach mancher Nummer lange zu suchen!

Die Prämiierung zog sich für das Preisrichterkollegium, bestehend aus den Herren Mazatis-Berlin, Barber-Görlitz und mir, bei der Fülle von Preisen und Ehrenpreisen sehr in die Länge. Erst spät abends konnten wir zu Ende kommen. Da Herr Dr. Deupser in der „Wochenschrift“ die Gesamtliste veröffentlicht, seien an dieser Stelle nur die höchsten Preise erwähnt. Kögel und Matthieu erhielten den höchsten Preis für allgemeine Gesamtleistung (Diplom zur goldenen Medaille). Ferner erhielten das Diplom zur goldenen Medaille für hervorragende Gesamtleistung in Süsswasseraquarien: Matthieu und Dr. Finster und Bitterlich; für ausgestellte Neuheiten: Ressel; für hervorragende Leistung in eigener Sumpf- und Wasserpflanzenkultur Matthieu, sowie Dr. Finster und Bitterlich; für Zusammenstellung der niederen Süsswasserfauna: Barthel; für Hilfsmittel: Kindel & Stössel; für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der Aquarienbehälter: Bessert, Breitenfeldt; für Seewasseraquarien: Kögel; für Terrarien, Gesamtleistung: Ruben; für geschmackvolle Aquaterrarien: Matthieu; für Literatur: Tzschaschel; für Präparate: Kögel; für Dekoration: Barthel; für Fischfutter: Frahm, E. Reichelt; für gute Erfolge in der Pflege von Aquarienpflanzen: Handschuh, Friebe; für Unvorhergesehenes (Blumenzwiebeln): Kretschmer. — Auch in Görlitz sollte eben, wie in Köln, der Unzufriedenheit vorgebeugt werden. So kam es freilich, dass die hervorragendsten Aussteller mehrfach prämiiert werden mussten.

Alles in allem kann man dem Verein und seiner umsichtigen Ausstellungsleitung, insbesondere den

Herren Kögel, Matthieu, Barthel, Dr. Finster, Bitterlich, Ruben, Buhtz, zu ihrem grossen Erfolge nur Glück wünschen! Auch die schweren pekuniären Sorgen, die anfangs in der Befürchtung eines Defizits die Gemüter belasteten, erwiesen sich als unbegründet. Trotz der erheblichen Unkosten schloss die Ausstellung mit kleinem Ueberschuss ab, dank der rührigen Unterstützung der Presse, die zum Teil schon zwei Monate vor der Eröffnung auf die Ausstellung hinwies und sich bei Beginn der Veranstaltung überaus lobend und anerkennend aussprach.

Das städtische Vivarium in Offenburg-Baden.

Von Dr. W. Klingelhöffer, Augenarzt.

(Mit 10 Originalaufnahmen vom Verfasser.)

Schon vor mehreren Jahren, als ich Augenuntersuchungen an den hiesigen Schulen und einem benachbarten Vorseminar anstellte, hatte ich die Gelegenheit benutzt, in näherem Verkehr mit den Lehrern für die Einrichtung von Schulaquarien und Terrarien Stimmung zu machen. Leider — wie ich damals sagte — glücklicherweise — wie ich jetzt sage, — waren meine Bemühungen hier wie dort vergebens. Der einen Schule fehlte „ein Fonds“ dazu, der anderen ein Pfleger. Die dritte täte es ja sehr gern, wenn nur die Ferien nicht wären. Und einer der Lehrer hatte sogar das moralische Bedenken, dass es nicht ratsam sei, die armen Tierchen der Freiheit zu berauben. Kurze Zeit darauf machte ein anhänglicher, in Konstantinopel wohnender Offenburger seiner Vaterstadt eine grosse Anzahl ausgewachsener Land- und Wasserschildkröten (*Testudo graeca Linné*, *Emys orbicularis Linné* und *Clemmys caspia Gmelin*) zum Geschenk. Natürlich gab mir dieses Ereignis Anlass, für meine Absichten zu agitieren. In einem Eingesandt suchte ich für ein Freilandterrarium Propaganda zu machen, aber schon hatte man kurz entschlossen die Wasserschildkröten in den fischreichen Anlageteich gesetzt. So kleine Tierchen, hielt man meiner Warnung entgegen, könnten doch den Fischen nichts anhaben. Die Tiere haben zwei recht strenge Winter im freien Teiche verbracht. Wie viele dabei zugrunde gegangen sind, lässt sich schwer feststellen. Eine *Caspia*, die wir fingen, war durch eitrige Augenentzündung erblindet, bei einer anderen von 18 cm oberer Schalenlänge war die Leber von zahllosen grösseren und kleineren Eiterherdchen durchsetzt und die Verdauungsorgane bildeten mit den zahlreiche Eier enthaltenden Geschlechtsorganen eine durch Brustfellentzündung fest verklebte Masse. Es sind wohl auch einige Tiere entwichen und in den dicht daneben fliessenden Gewerbekanal und weiterhin in die Kinzig gelangt. Ein wahrer Segen, dass die Kinzig ein so schnell strömendes Flüsschen mit reguliertem Bett ist. Ein Vorteil für die Fischzucht wäre eine Daueransiedlung der Schildkröten sicher nicht gewesen. Im Zwingerteich haben sie wenigstens unter den Goldfischen ganz gehörig aufgeräumt. Es ist mir bis jetzt noch nicht gelungen festzustellen, ob Nachwuchs vorhanden ist. Es sollen aber nach Angabe der Gärtner Kleine gesehen worden sein.

Originalaufnahme für die „Blätter“ von Dr. W. Klingelhöffer.

Figur 1.
Warmes Gewächshaus mit Nymphäen- und Sumpfpflanzenbassin im städt. Vivarium zu Offenburg.

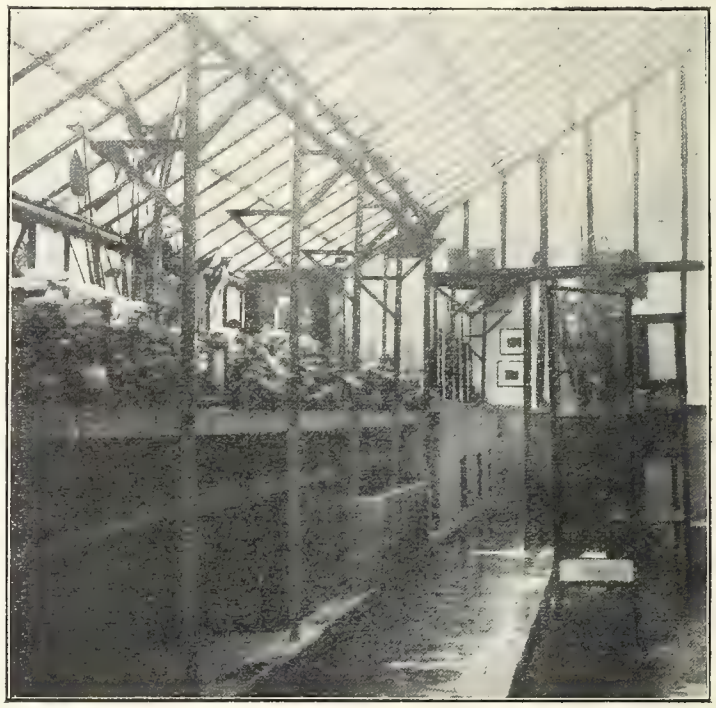
Nachdem so auch aus dem Freilandterrarium nichts geworden, gingen zwei Jahre ins Land. Da musste die Stadtgärtnerei aus dem Weichbild der Stadt verlegt werden. An ihrem früheren, jetzt zu Anlagen umgewandelten Platz blieb ein Gewächshaus stehen, das ein Schauhaus werden sollte. Aber was sollte geschaut werden? Als ich diesmal versuchte, meinen Ideen Gehör zu verschaffen, fand ich beim Respizienten ein offenes Ohr, und es gelang mir, dieselben in einer Weise auszuführen in einer zentralisierten Anlage, wie es in den einzelnen Schulen gesondert nicht möglich gewesen wäre.

Das zur Verfügung stehende Gewächshaus ist an die Stadtmauer angebaut und hat ein schräges Dach. An der Mauer sind mehrere Etagen angebracht, die stets mit blühenden Pflanzen bestellt sind.

Durch einen mit zwei Fenstern versehenen Vorraum, welcher den Eingang zur Heizung und zum Keller enthält, gelangt man in das etwa 14 m lange eigentliche Gewächshaus. Eine Glaswand mit einer Tür trennt den heizbaren Teil von dem Kalthaus. In dem ersten steht ein grosses Zementbecken, in dem einst die Palmen überwintert wurden. Es gab ein prächtiges Becken für Sumpfpflanzen und Nymphäen (Fig. 1).

An der Fensterwand verläuft im Warmhaus ein gemauerter Sockel, welcher die 15 cm tiefen, mit Backsteinboden versehenen einstigen Kulturanlagen trägt, unter denen die Heizröhren verlaufen. Meine erste Idee war nun, auf den gemauerten Sockel eine senkrechte Glaswand mit Türen anbringen und zwei Scheidewände einsetzen zu lassen. Vier grosse (150 : 90 : 120/100) Behälter hätte ich so erhalten. Aber die Lüftungsfenster wären zum Opfer gefallen. Sodann wäre bei einem Hagelschlag oder einem Attentat auf die Scheiben, wie es tatsächlich einmal vorgekommen ist, ein Entweichen der Tiere möglich gewesen, ganz abgesehen davon, dass das Dach nicht wasserdicht ist. Wir einigten uns nun dahin, dass ein 3 m langer — für mehr reichte das Geld nicht — Behälter ohne Boden aus Schmiedeeisen angefertigt wurde, der in 3 Abteilungen geteilt und direkt auf die Kulturanlage aufgemauert wurde. Soll einmal das Gewächshaus anderen Zwecken dienen, so ist es ein Leichtes, das Terrarium wieder wegzunehmen und wo anders aufzustellen, während bei unserem ersten Entwurf die Vorder- und Seitenwände keinerlei Wert gehabt hätten. Die Rückseite des Terrariums besteht aus Drahtgaze, das schräge der Form des Gewächshauses angepasste Dach bei den seitlichen aus Glas, bei den mittleren aus Glas und Gaze. Die Seitenwände sind unten aus Eisenblech, das leider durch ein Missverständnis 15 cm zu hoch hinaufgeführt ist, oben aus Gaze. Die Einrichtung der Vorderseite zeigen die Bilder. Im Kalthaus verläuft an der Lichtseite ein Eisentisch mit Backsteinbelag (Fig. 2).

Ein schöner Moment war es für mich, als endlich nach langen diplomatischen Verhandlungen der Lehrling die Meldung brachte, dass sein Meister eben das „Trandarium“ aufstelle. Nun ging's an die Einrichtung. Meine Absicht konnte es bei den geringen zur Verfügung stehenden Geldmitteln natürlich nicht sein, besondere Seltenheiten vorzuführen, sondern es sollte ein allgemeines Uebersichtsbild der einheimischen und, wo es ohne grosse Kosten möglich war, auch einiger besonders typischer ausländischer Formen aus dem Reiche der Kaltblüter gegeben werden. Es war aber nicht daran zu denken, dass das Bild gleich ein vollständiges werden konnte, dazu hätten einmal die Behälter nicht gereicht, zweitens



Originalaufnahme für die „Blätter“ von Dr. W. Klingelhöffer.

Figur 2.
Kaltes Gewächshaus im städtischen Vivarium zu Offenburg.

durfte ich aber auch mein Pulver nicht alles auf einmal verschiessen. Für die hiesige Bevölkerung gilt zwar das Rerum novarum cupidissimus der Unterländer nicht, sie klebt im allgemeinen am alten. Aber von Zeit zu Zeit etwas Neues sehen wollen sie doch auch. Erst kam es mir darauf an, einmal das Interesse zu erregen und zwar möglichst, ohne Schimpfen über Verschwendung städtischer Gelder dabei hervorzurufen. Da unsere Stadt für ihre Anlagen im Verhältnis zur Grösse in den letzten Jahren sehr hohe Summen ausgegeben hat, durfte der Opposition in keiner Weise Anlass zum Einschreiten gegeben werden, sollte nicht noch zuguterletzt alles fallen. Damit das einmal erregte Interesse aber nicht erlahme, gedachte ich von Zeit zu Zeit etwas Neues zu

bringen, so z. B. im Frühjahr eine Molchsammlung, später vielleicht ein Ameisenvivarium, ein Seewasseraquarium usf. Auch für Aufstellung von Vogelkäfigen wäre an der Mauerseite reichlich Platz.

Alle ausgestellten Tiere sollten aber nicht, wie es bisher in den meisten derartigen Anstalten üblich war, in öden Käfigen unter Moos und dürren Aesten hausen, sondern ihr Behälter sollte zugleich auch, soweit dies erreichbar, ein Abbild ihres Aufenthaltsortes in der Freiheit geben. Kleine Behälter mit wenigen Tieren einer Art mögen ja die beste Art der Pflege, besonders für wissenschaftliche Beobachtungen, sein, für Schaustellungen aber, namentlich wenn nur einige wenige Behälter zur Verfügung stehen, wird man wohl aufs Gesellschaftsterrarium zurückgreifen müssen. Allerdings muss dabei eine sehr verminderte Kontrollmöglichkeit in Kauf genommen werden. Wir dürfen aber nie vergessen, dass das Publikum, welches die Tiere betrachtet, ja nicht aus Liebhabern besteht, die das Tier an sich interessiert. Wir haben vielmehr grösstenteils mit Beschauern zu rechnen, die vollgepfropft sind mit Vorurteilen, voll vom traditionellen Ekel und Grusel vor dem abscheulichen Gewürm, die erst Geschmack gewinnen müssen an dem, was wir ihnen zeigen wollen. Und unstreitig wird das leichter der Fall sein, wenn sich die Tiere in schöner Umgebung zeigen. Wie prachtvoll leuchtet doch das Gelb des Feuersalamanders, wenn wir ihn an seinem farnumstandenen Waldbächlein sehen. Wie kann da Entsetzen vor ihm entstehen? Und wenn zwischen grünbelaubten Bäumen züngelnd die Schlangen ihre graziösen Leiber in langen Windungen bewegen, dann werden die viel geschmähten, überall verfolgten Geschöpfe zu einer herrlichen Augenweide, an der selbst, wie ich oft gesehen, nervöse Damen ihre Freude haben.

Und damit dem einmal erregten Interesse die Belehrung nicht fehle, sollte an jedem Käfig Bild und Name der Insassen angebracht sein, sollten Tafeln mit kurzen Erläuterungen Wissenswertes aus dem Leben unserer Pfleglinge bringen. Bis jetzt habe ich drei Tafeln gemalt, eine mit den Kennzeichen der deutschen Schlangen, eine mit der Anatomie der Giftwerkzeuge und eine über das Fressen der Schlangen. Zwei sind auf Fig. 1 zu sehen. (Fortsetzung folgt.)

Aquarien- und Terrarienausstellung des Vereins „Lotus“ in Wien 1908.

Aquarium. Terrarium. Insektarium.

Von Paul Kammerer.

(Mit 3 Originalaufnahmen von Friedr. Schiebl.)

Wie zweimal (Nr. 33 und 35) in der Rubrik „Vereinsnachrichten“ angekündigt, hat der „Lotus“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde in Wien, heuer vom 19. zum 27. September seine erste selbständige Ausstellung abgehalten, nachdem er sich an früheren, von anderen Unternehmungen veranstalteten Ausstellungen (Blumen- und Fischereiausstellungen usw.) bereits wiederholt beteiligt hatte.

Das Lokal der jetzigen Ausstellung, ein grosses Gewächshaus der k. k. Gartenbaugesellschaft mit Zentralheizung und vorzüglichen Tageslicht-, namentlich Sonnenverhältnissen, wenn auch ohne künstliche Beleuchtung, — dabei in einem der verkehrsreichsten Vierteln Wiens, fast im Zentrum der Stadt gelegen, kann wohl als geradezu ideal günstig bezeichnet werden. Dazu trat prachtvolles Wetter und eine geschickt gewählte Jahreszeit (noch warm und doch die Sommerfrischler schon in Wien, die Schulen schon offen), um den Besuch äusserst rege zu gestalten. Es zeigte sich wieder einmal schlagend, dass viel mehr Interesse für die lebende Natur in allen Schichten der Bevölkerung vorhanden ist, als man anzunehmen pflegt, und dass insbesondere Aquarium und Terrarium als kulturelle Faktoren von unschätzbarer Wirkung berufen sind, jenes Interesse in Verständnis, Liebe und ethische Werte umzuwandeln. Nicht Mangel an Interesse ist es zumeist, wo dieses Ziel verfehlt wird, sondern Missgriffe, ich möchte sagen pädagogische Fehler auf seiten der Vorführenden. In der „Lotus“-Ausstellung aber sah man, wie gesagt, den Raum fast beständig dicht gefüllt mit Besuchern; unter ihnen nicht selten ganze Schulklassen, partienweise geführt von ihrem Lehrer, mit gierigen Gesichtern die wunderbare, ihnen zum grossen Teil neue Tier- und Pflanzenwelt betrachtend.

Und nun zu dem Gebotenen selbst. Wenn es im Vorworte des Kataloges heisst: „Durch das Entgegenkommen der ... Gartenbaugesellschaft, sowie durch die selbstlose Arbeit seiner Mitglieder gelingt es dem Verein, ein Bild von dem jetzigen Stande der Aquarien- und Terrarienkunde in Oesterreich zu geben“, so ist das nicht zu viel gesagt, und ich kann hinzufügen, es ist auch nicht wenig getan. Das Bild von dem gegenwärtigen Stande der Vivariumsache in Oesterreich ist ein viel grossartigeres, als man nach der geringen Zahl der in die Oeffentlichkeit dringenden Mitteilungen zu schliessen geneigt wäre.

Der herrschenden Strömung folgend, nehmen auch hier, was die Menge der Behälter und Individuen anbelangt, ausländische Fische den Löwenanteil für sich in Anspruch, darunter manche noch wenig gekannte, nicht oder nur in allererster Anzeige publizierte Neuheit (z. B. nicht näher bestimmte *Fundulus* aus Afrika, eine undeterminierte *Polyacanthus*-Art aus Malakka, eine unter dem Namen „Grasbarsch“ in den Handel kommende

Centrarchide, ferner von seltener gehaltenen Fischen *Geophagus taeniatus*, *Tetragonopterus rubropictus*, *Haplochilus chaperi*, *sexfasciatus* und nicht näher zu nennende *Hapl. panchax*-Varietäten, *Gambusia patruelis*, *Fundulus chrysotus* usw.). Ein Mitglied hatte Wannen von 22×9×23 cm mit *Girardinus januarius var. reticulatus*, Eigenzucht, ausgestellt, „als Beispiel, in welch kleinen Gefässen Fische gezüchtet werden können“.

Ich kann es mehr als verständlich finden, dass dieses Gebiet sich zu so ausschlaggebendem Vorrange entwickelt hat, wie es im allgemeinen tatsächlich der Fall ist. Seit einiger Zeit zwecks Studien über sekundäre Geschlechtscharaktere, Geschlechtsbestimmung, Bastardierung und Vererbung selbst mit der Zucht mehrerer tropischer Fische beschäftigt, lernte ich eigentlich erst neuerdings den unendlichen, fast mystischen Reiz kennen, den jene Tiere durch das wunderbare Schauspiel ihrer Farben- und Liebesspielentfaltung unserem Auge bereiten. Doch gefiel mir nie die öfter zu beobachtende, fast fabriksmässige Art, lange Reihen von Becken so einseitig nur dem Zuchtzwecke dienstbar zu machen, dass sie eine durchaus schablonenhafte, übereinfache Ausstattung erhalten, die das Aquarium nicht zu dem machen kann, was es sein soll, nämlich zu einem Stückchen selbstregulierter Natur, sondern die es zum Stall herabwürdigt. Von diesem Fehler, diesem unschönen Auswuchs der Exotenzüchterei haben sich die „Lotus“-Mitglieder durchaus fern gehalten; selbst jene, welche die Fischzucht als ihr Spezialgebiet und als den einzigen Zweck ihrer Aquarienhaltung bezeichnen, bepflanzen ihren Behälter mit grosser Liebe und sorgsamer Auswahl, geben ihm ein naturgemässes Bodenrelief u. a. m. So waren es ohne eine einzige Ausnahme Bilder von entzückend malerischer Wirkung, die uns in der jüngst geschlossenen Wiener Ausstellung entgegentraten. Darf man irgend etwas dabei als störend bezeichnen, so wäre es höchstens das bei mehreren Mitgliedern zutage tretende Bestreben, ihre Behälter nicht nur innen, sondern auch aussen zu schmücken. Das führt aber zu allerlei unkünstlerischen, also auch nicht liebhabereigemässen Gestellen, Umrandungen und Bekrönungen der Behälter, insbesondere der Glaswannen, unter denen Blechgirlanden und Füsse in Form von Löwentatzen entschieden die bösesten sind. Je schöner das Bild, desto einfacher der Rahmen —, je zweckentsprechender der Inhalt, desto zurückhaltender die Form: so lautet doch wohl eine der vornehmsten Regeln der bildnerischen sowohl, als auch der übrigen Künste, und erst recht der Wissenschaften.

Originalaufnahme für die „Blätter“ von Friedrich Schiebl.

Figur 1.
„Lotus“-Ausstellung Wien 1908.
Gesamtansicht.

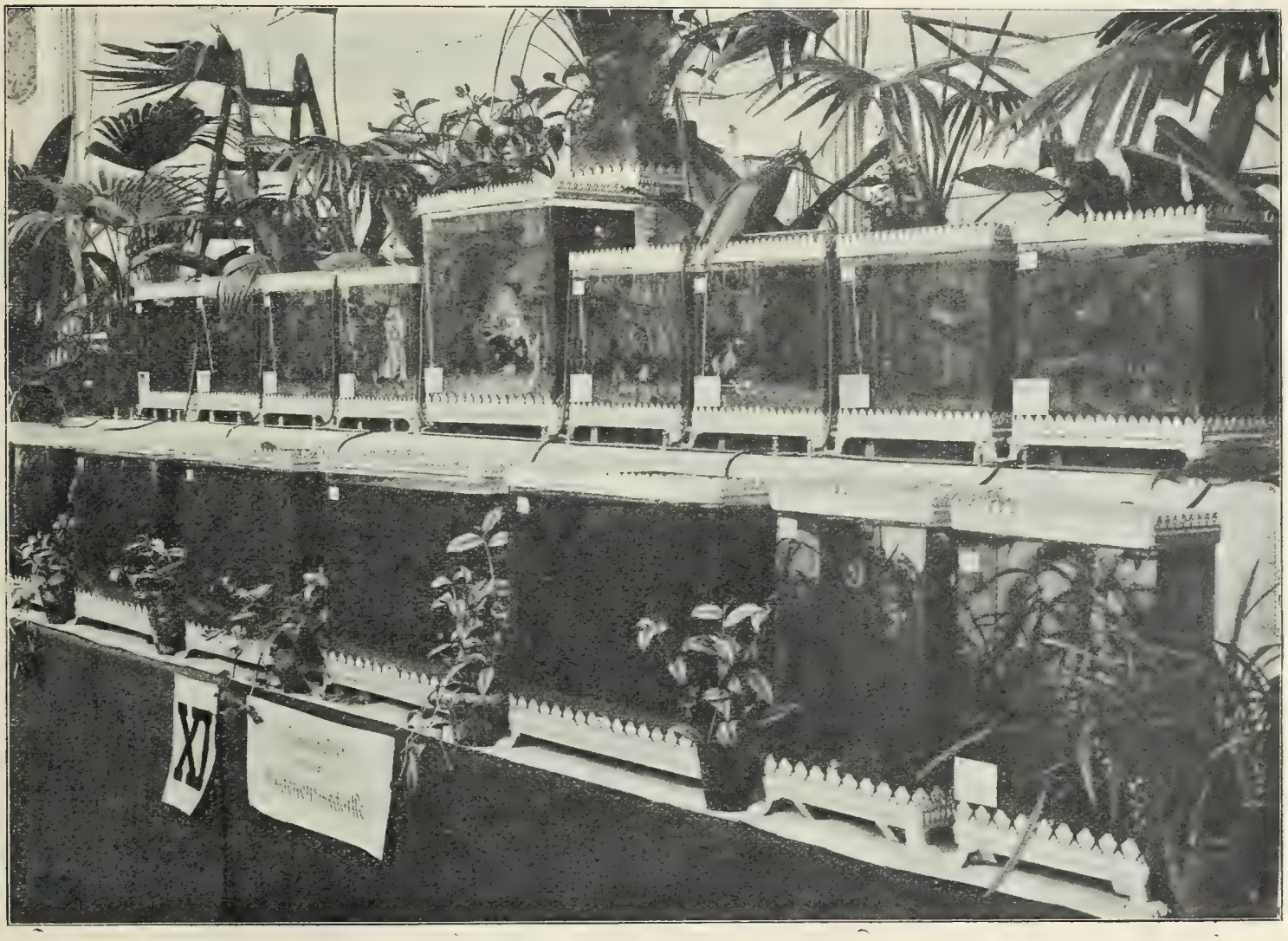
Was Menge der Arten anlangt, standen die übrigen Zweige der Liebhaberei, die einheimischen

Fische, die Meerestiere, niederen Süsswassertiere, Terrarientiere und die Pflanzenwelt sämtlicher Behälterkategorien neben jenem beliebtesten Gebiet, eben der Zucht von Fischexoten, beinahe ebenbürtig da.

Unter den heimischen Fischen wären hervorzuheben: ein Streber, Bastarde von Flussbarsch und Kaulbarsch nebst Stammarten, ungarischer Hundsfisch, sowie aus dem Ei aufgezogene Lauben, Elritzen, Bitterlinge, Rotfedern.

Von Pflanzenkulturen fiel wohl am meisten ein ganzer Blumenflor blühender Pontederien ins Auge, während aus Stengelabfällen gezogene üppige Blattdickichte eines Elementglases zwar nicht so auffallend, aber nicht minder interessant und verdienstvoll waren. Schöne Kulturen von *Nymphaea*-Arten, namentlich solcher, die sich durch geringe Grösse für Aquarien eignen, sowie die grosse Zahl der aus Samen gewonnenen Exemplare verdienen ein weiteres Lob.

Der Allgemeinheit bereits besser bekannt als die Leistungen der Wiener Liebhaber auf den Gebieten der Fisch- und Pflanzenzucht sind ihre Errungenschaften auf dem Gebiete des Seewasseraquariums. Dieses hat in Wien von jeher eine Pflegestätte gefunden, ja die allerersten Aquarienpfleger Wiens, ehe es noch einen Verein gab, waren auch bereits im Besitze von Meeresaquarien. So konnte gerade hier, wo älteste Erfahrungen zur Geltung kamen, ein mächtiger Aufschwung nicht ausbleiben. Bis vor kurzem waren es ausschliesslich Adriatiere, welche die günstige Verbindung mit Triest in die Becken der Liebhaber brachte, und auch jetzt noch erfreut sich diese Fundquelle, namentlich dank dem opferwilligen Entgegenkommen der dortigen k. k. Zoologischen Station und ihres liebenswürdigen Direktors, Prof. Dr. C. J. Cori, stärkster Frequenz. Neuerdings aber haben doch auch recht viele Nordseetiere, in erster Linie prachtvolle Nelken und Witwenrosen, dann Einsiedlerkrebse mit Schmarotzerrosen, durch glückliche Importe der Wiener Firma G. Findeis und dank der überaus grossen Bereitwilligkeit der Kgl. Biologischen Anstalt auf Helgoland wohlbehalten ihren Weg nach Wien gefunden. Und mehr als anderswo ist es, ganz besonders in Adria-Aquarien, eine Reihe von Flossenträgern, die durch ihre der Fischfauna des süssen Wassers in nichts nachstehende Farbenpracht, durch ihre sie aber oft weitaus überflügelnde Formenbizarrerie in die sonst für den Geschmack mancher allzuruhigen Unterseelandschaften Leben und Bewegung bringt. Die urdrolligen Blennien und Gobien, Schriftbarsch, Lippfische und Brassen, sowie eine reizende kleine *Scorpaena* seien besonders aufgezählt. Der Seewasserkärpfling *Lebias calaritanus* = *Cyprinodon*



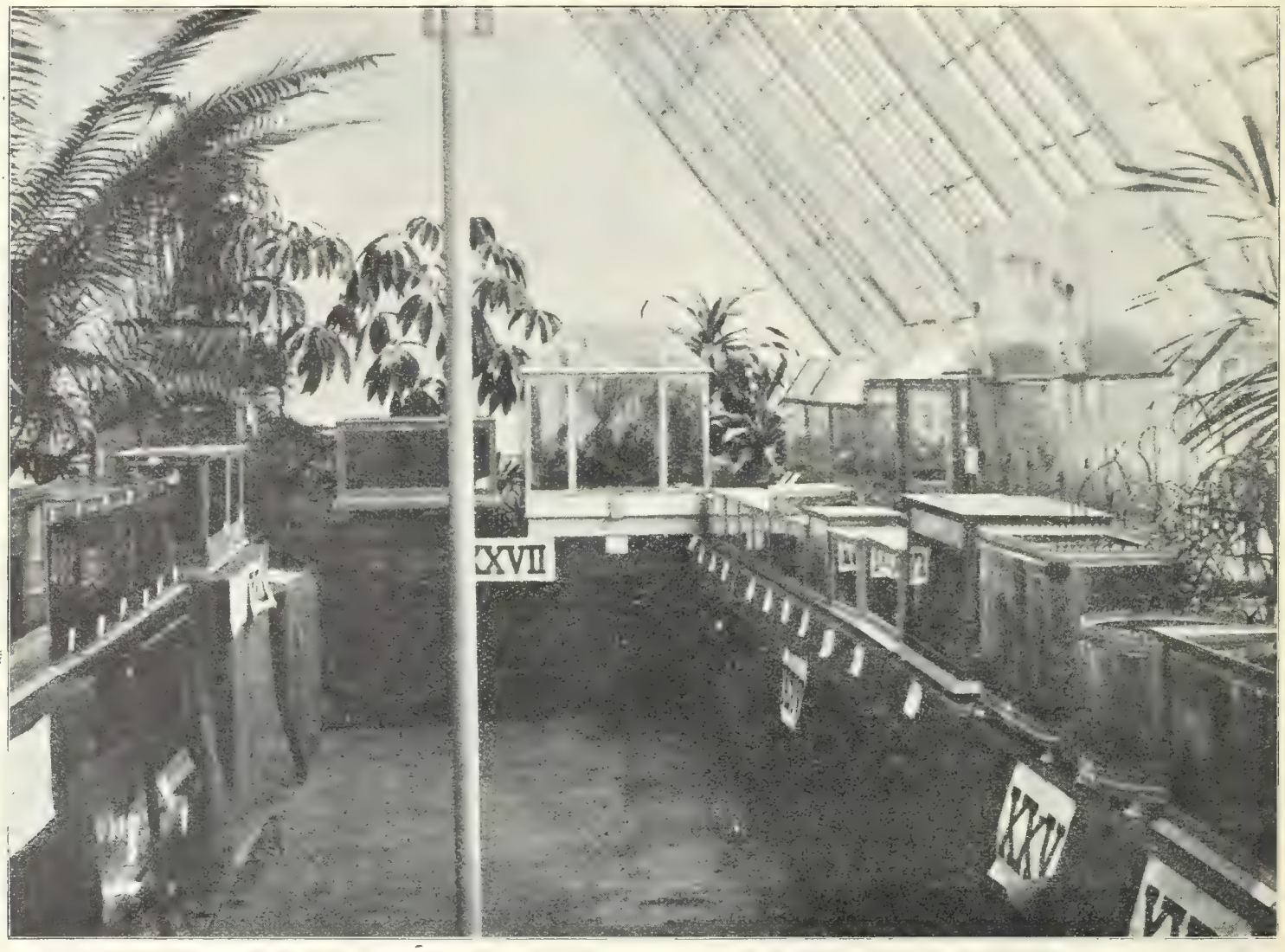
Originalaufnahme für die „Blätter“ von Friedrich Schiebl.

Figur 2.
„Lotus“-Ausstellung Wien 1908.
Süsswasseraquarien des Herrn Josef Schwarz.

fasciatus war ebenfalls vertreten, aber in einem mit *Stratiotes aloides* bepflanzten Süsswasserglase! Nicht etwa allmählich an dieses gewöhnt, sondern unvermittelt aus recht konzentriertem Salzwasser hineingesetzt. Wir kommen auf diese Erscheinung in besonderen Aufsätzen zurück.

Halten wir beim Seewasseraquarium, so darf der Meeresalgen nicht vergessen werden, die jetzt schon in ziemlich reicher Auswahl (*Dasycladus clavaeformis*, *Valonia utricularis*, *Chaetomorpha aerea*, *Vidalia volubilis*, *Delesseria*, *Lithothamnium*, *Rhytiphlaea*) und in zum Teil sehr alten Kulturen (z. B. die grüne Keulenalge *Dasycladus* seit 1905) zur Schau gebracht wurden. Die Schwierigkeit, ein Seewasseraquarium zu bepflanzen, darf ja überhaupt heute als überwunden betrachtet werden, nicht zum wenigsten infolge der (in seinen Sitzungsberichten niedergelegten) Vorarbeiten des „Lotus“. Auch über dieses interessante und aktuelle Thema sollen spezielle Aufsätze genaueren Aufschluss erteilen.

Die Terrariumpfleger kamen mit einer Kollektion von Eidechsen, wie sie — mit Ausnahme der „Isis“-Ausstellung in München 1906 — vielleicht noch nie lebend beisammen gesehen werden konnte. Der Katalog erwähnt nicht alle Formen; ich erwähne hier nur die selteneren: *Lacerta oxycephala*, *oxycephala Tomasinii*, *Bedriagae*, *graeca*, *mossorensis*, *peloponnesiaca*, *balearica*, *dugesii*, *serpa reticulata*, *serpa lilfordi*, *serpa melisellensis*, eine neuentdeckte melanische *Serpa*-Form von Kamik (dalmatinische Insel), eine noch unbeschriebene melanische Lokalrasse von *Lacerta muralis*, *Lac. perspicillata*, *fiumana*, *jonica*, *taurica*, *Genei*. Schade nur, dass in dem grossen, reich bepflanzten Terrarium, welches die Halsbandechsen und kleinen *Scincoiden* enthielt, stets nur ein relativ geringer Teil der Insassen gesehen werden konnte: er genügte zur steten Belebung des Behälters, nicht aber, um die ganze Mannigfaltigkeit der darin geborgenen Formen zu zeigen. Fast im selben Ausmass kann das, was von den Echsen behauptet wurde, von den Molchen wiederholt werden: in vollständigen Formenkreisen waren *Triton cristatus* und *vulgaris* vertreten, die übrigen Arten, von denen *Triton waltli*, *poireti*, *pyrrhogaster*, *torosus*, *viridiscens*, *Rusconii*, *Montandoni*, *italicus*, *Boscai*, *marmoratus* und Bastarde zwischen *marmoratus* und *cristatus carnifex* (Zuchtprodukte des Herrn Dr. Wolterstorff), sowie die beiden europäischen *Salamandra*, Arten, *Maculosa* in verschiedenen Farbspielarten, beide mit selbstgezüchteten Larven bezw. Jungen- *Cryptobranchus alleghanensis*, *Necturus maculatus* und *Siren lacertina* erwähnt seien, meist in echten Pärchen, *Proteus anguinus* in einem solchen, wovon das Weibchen in seiner ursprünglichen Fleischfarbe,



Originalaufnahme für die „Blätter“ von Friedrich Schiebl.

Figur 3.
„Lotus“-Ausstellung Wien 1908. Von links nach rechts: Glaswannen und Kastenaquarien (Demuth), darunter 2 Schildkrötenbecken, darunter frei auf dem Boden *Testudo marginata* (Kammerer). In der Ecke Terrarien für grosse Echsen (Kammerer), XXVII: links Seewasseraqu. (Neumann), rechts Terrarium für kleine Echsen (Kammerer). XXVI: Amphibienbecken (Kammerer), ganz oben Organtinkäfige mit Fangheuschrecken u. deren Eikokons (Kammerer). XXV: zwei umrandete Glaswannen, Seewasser (Schwarz), daneben ganz rechts vorne Seewasseraqu. (Sommerbauer).

das Männchen in einer durch Einwirkung von Tageslicht erzeugten Graufärbung erschien, mit selbstgezogenen, tiefblauschwarzen, grossäugigen Jungen. Viele der Echsen sowie der Amphibien befinden sich seit langen Jahren in Gefangenschaft; als besonders erfolggekrönte Pflegeleistungen mögen genannt werden: *Lacerta oxycephala* und *fiumana var. lissana* seit 7, *Trachysaurus* und *Tiliqua* seit 11, *Chalcides ocellatus*, *Zamenis diadema* und *Testudo leithi* seit 5, ein Männchen und zwei Weibchen von *Xenopus muelleri* seit 6, ein Zitterwels seit 5, ein Paar *Bufo vulgaris* seit 13, ein Männchen von *Emys orbicularis* seit 15 Jahren. Ein schönes Weibchen von *Coronella girundica* aus dem Ledrotal in Südtirol, welche Art m. W. zum erstenmal lebend in einer Ausstellung gezeigt wurde, begattete sich daselbst mit einem Männchen von *Coronella austriaca*.

Es ist zu begrüssen, dass Vertreter wirbelloser Tierklassen nicht nur in See- und Süsswasseraquarien zu sehen waren (z. B. in letzteren *Ampullaria gigas* aller Altersstadien samt den korallenroten Laichtrauben, sowie Wasser- und Schwimmkäfer mit selbstgezüchteten Larven), sondern auch in Terrarien. Somit war eine weitere, fast selbständige Gattung von Vivariumbehältern vertreten, die man in engerem Sinne mit dem Namen „Insektarium“ bezeichnet. Aegyptischer Feld- und italienischer Skorpion, indische (*Dixippus*) und europäische Stabschrecke (*Bacillus rossii*), europäische (*Mantis religiosa*) und ägyptische Fangschrecke (*Sphodromantis*) füllten diese Behälter, Stab- und Fangheuschrecken in vollständigen Lebenskreisen: erwachsene Tiere beiderlei Geschlechtes in Braun und in Grün, Eier, Larven in mehreren Stadien mit ihren abgestreiften Häuten, die jüngsten der *Sphodromantis* schon in vierter Gefangenschaftsgeneration. Wir gehen auf diese Tiere und ihre Unterbringung bei anderer Gelegenheit des näheren ein.

Ausstellende Mitglieder waren die Herren: Blahna, Demuth, H. Fischer, Forster, Heider, Hufschmidt, Dr. Kammerer, Krebs, Dr. Kreisler, Menz, Mosch, Neumann, Poltz, Ruda, Schauer; die Damen: Gräfin Castell Rüdenhausen, Frl. Sommerbauer; ferner eine Kollektivexposition des Vereins selbst und die Durchlüftungsanlage der Firma Kindel & Stössel, welche, wie überall, ungeteiltes Lob einheimste. Mit Ausnahme der letzteren durchwegs Mitglieder des ausstellenden Vereines, und mit Ausnahme des Herrn Menz, der technische Artikel der Liebhaberei (Behälter, Ständer und Apparate) erzeugt, und der in umsichtiger Weise auch die technische Leitung der Ausstellung übernommen hatte, kein berufsmässiger Händler dabei. Absichtlich unterliess ich es, die vorhin aufgezählten Objekte mit den Namen ihrer einzelnen Aussteller in direkte Verbindung zu bringen: denn alle waren so gleichmässig an der Vortrefflichkeit der Gesamtleistung beteiligt, dass es den Eindruck jener schönen Zusammenarbeit nur stören hiesse, wenn ich anders verführe; da nämlich der Ausstellungsbericht sich unter anderem auch darin von einem Ausstellungskatalog zu unterscheiden pflegt, dass er die ausgestellten Objekte nicht vollständig aufzählt, so würde die Nennung der Besitzer nur eines Teiles der Objekte eine Ungleichmässigkeit vortäuschen, die in der Tat fast gar nicht vorhanden war. Und im Katalog sind ja ohnedem die Namen der Aussteller neben dem von ihnen Gebotenen publik geworden.

Ueber den Ausstellungskatalog muss ich auch noch etliche Worte sagen: Im allgemeinen werde ich wohl mit der Behauptung Recht behalten, dass Ausstellungskataloge meistens sehr eilig gedruckt werden. Den Zwang der Umstände in Betracht gezogen, ist dies ja eine gewisse Rechtfertigung für Mängel, die den Katalogen anhaften. In Deutschland z. B. schadet auch die Eile relativ wenig, aber die Wiener Druckereien sind nicht so leistungsfähig. Um es gerade heraus zu sagen: der Katalog wimmelt von Druckfehlern. Da viele Besucher, in denen das Interesse bei Besichtigung der Ausstellung zu keimen begonnen, den Katalog, ehe jenes neuerwachte Interesse bis zur Anschaffung eines Lehrbuches Wurzel gefasst, als Erinnerung und vorläufig einzige Quelle der Belehrung aufheben, ist der Fehlerreichtum misslich. Kaum weniger sind es die zahlreichen Abkürzungen; nicht so sehr diejenigen, welche in einem vorausgehenden Abbreviaturenverzeichnis erklärt worden sind, wie z. B. 1,1 = Zuchtpaar, 1 geb. = Lebendgebärend, Gr. b. = Gruben bauend usw., obwohl auch sie dadurch, dass sie eigentlich ein kleines Spezialstudium schon als Vorbereitung der Besichtigung oder mindestens fortwährendes Nachschlagen erfordern, nicht jedermann in der Orientierung fördern, — als vielmehr unerklärte Abkürzungen der Tier- und Pflanzennamen. Hier einige Belege: „Schw. Pfeilkraut, *Myr. spicat.*, *Pseudocor.*, *Girard. caud.*“ und viele andere. Ich weiss, dass solche Kürzungen vielfach üblich sind; sie haben sich bis zu dem Grade eingebürgert, dass sie in ihrer abgekürzten Form als volle Namen gebraucht werden, im schriftlichen Verkehre unter Weglassung des Punktes („*Gir caudi*“), im mündlichen Verkehre unter ebensolcher Aussprache, wovon ich mich wiederholt durch eigenes Anhören zu überzeugen Gelegenheit hatte. Ich hoffe zuversichtlich, dass es nur dieser wenigen Worte bedürfen werde, um darauf aufmerksam zu machen, dass der erwähnte Missbrauch von Abbreviaturen erstens abscheulich und sinnwidrig klingt, zweitens die Benützung und das Verständnis für die nun einmal unentbehrlichen „lateinischen“ Namen erschwert, statt erleichtert.

Absichtlich unterliess ich es auch, spezieller als in einigen allgemeinen Schlussworten auf die Prämiierung einzugehen, und aus demselben Grunde, die mich Namensnennung der Aussteller bei Aufzählung der Objekte vermeiden liess. Auch noch aus dem Grunde, weil ich den Ausführungen des Herrn Gienke in seinem Bericht über die Ausstellung des Vereins „Linné“-Hamburg-Barmbeck (Nr. 38, S. 526, 527) zwar nicht in allen Einzelheiten der Begründung, aber doch in ihrem Endresultate zustimme, dass nämlich bei Aquarien- und Terrarienausstellungen gar keine Prämiierung eingeführt werden sollte. Die glänzende Ausstellung der „Isis“ München 1906 und Frankfurt a. M. 1908 bewies, dass

dieses Prinzip unbeschadet der Leistungsgüte ausführbar ist. Doch konstatiere ich mit Vergnügen, dass die Herren Preisrichter (Reitmayer, Labres, Schumann) ihre schwierige Aufgabe sehr gut gelöst und zu den sonst bei dieser Gelegenheit nicht eben selten vernehmlichen Klagen gar keine Veranlassung gegeben haben.

Seewasseraquarium.

Die Seewasseraquarien auf der Ausstellung des „Lotus“ in Wien.

Von Carl Aug. Reitmayer, Wien.
(Mit 2 Originalaufnahmen von Josef Klemenčič.)

Nun hat denn auch der „Lotus“, der seit 16. Mai 1896 in Wien bestehende Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, seine erste selbständige Ausstellung gehabt (19. bis 27. Sept. 1908). Was so lange in Erwägung gezogen, worüber so viel debattiert wurde und was doch im geheimen der sehnliche Wunsch der meisten Vereinsmitglieder gewesen, ist damit endlich in Erfüllung gegangen. Und es sei gleich an dieser Stelle gesagt, die Ausstellung hat alle Erwartung übertroffen, sie darf, was Menge und Güte des Gebotenen anlangt, als vollkommen gelungen bezeichnet, ja sie kann ruhig zu den ansprechendsten auf diesem Gebiete überhaupt gezählt werden. Abgesehen von einigen geringfügigen, technischen Fehlern und kleinen Versäumnissen in bezug auf Systematik und Anschaulichkeit — auf den Katalog wurde denn doch gar zu wenig Sorgfalt verwendet — war sie tadellos. Dem Verein kann zu seiner ersten grossen Exposition nur Glück gewünscht werden. Und unter den Gratulanten, die sich jetzt von allen Seiten melden, will der Schreiber dieser Zeilen, der ja an der Wiege des „Lotus“ gestanden und jahrelang den lebhaftesten Anteil an seinem Gedeihen genommen, nicht der letzte sein.

Schon der erste flüchtige Rundgang durch die Ausstellung liess erkennen, dass es durchschnittlich erstklassige Sachen waren, was das Publikum zu sehen bekam. Das gilt nicht bloss von Behältern, Tieren und Pflanzen im allgemeinen, das gilt von jedem Spezialzweig, einfaches Süss- und Sumpfaquarium, Terrarium und Aquaterrarium usw. und nicht zuletzt vom Seewasseraquarium. Und besass schon auf den vorhergegangenen Ausstellungen das Seewasseraquarium die meiste Anziehungskraft, so auch diesmal. Und da verriet eine schon etwas grössere Anzahl solcher Behälter auf den ersten Blick den erfreulichen Aufschwung, den die Liebhaberei in dieser Beziehung genommen. Konnte

Originalaufnahme für die „Blätter“ von Josef Klemencic-Wien.

Abb. 1.
Seewasseraquarium des Frl. Ottilie Sommerbauer-Wien. (Ausstellung des „Lotus“ in Wien.)

man früher nur 1 oder 2 solcher Aquarien sehen, hatten sich jetzt schon 6 Aussteller mit ihren Objekten eingefunden. Es waren dies Fräulein Sommerbauer, die Herren Dr. Kammerer, Dr. Kreisler, Neumann, Schwarz und der „Lotus“ als solcher selbst. Schade, dass nicht auch Herr Menz, bei dem ich noch kurze Zeit vorher ganz hübsche Seetiere gesehen hatte, zu bewegen war, dieselben auszustellen. Auch Frau Dr. Wehrenfennig, die freilich um diese Zeit nicht in Wien gewesen sein soll, wurde vermisst.

Dass nicht alle von den vorhin genannten Personen ausgestellten Nummern in gleicher Weise Anklang und Beifall fanden, wird niemand überraschen. So ging an dem alten, mächtigen Kastenaquarium (ca. 80 cm Länge) des Herrn Neumann, das wie immer ganz einzig in seiner Art war, fast durchwegs grosse, langeingewöhnte Tiere beherbergte und einen ausserordentlich schönen Algen-

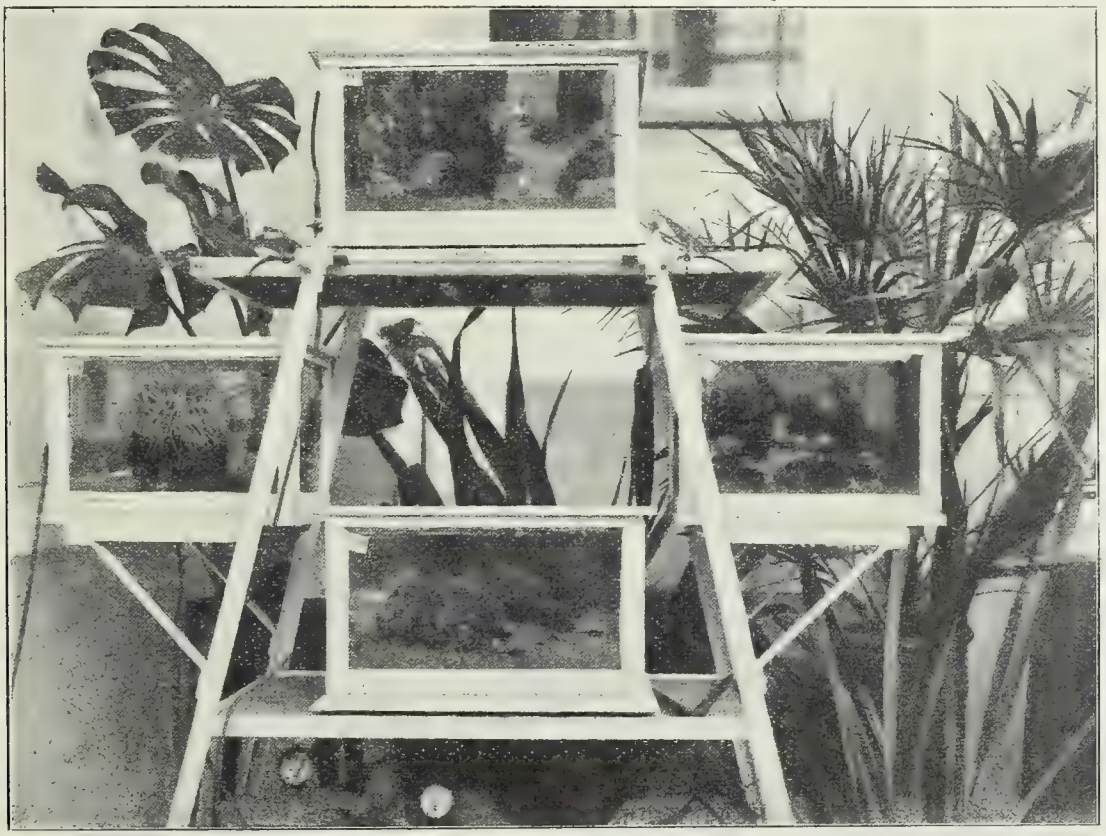
wuchs aufweist, aber etwas ungünstig plaziert war und überdies die ersten Tage an einer ziemlich starken Wassertrübung zu leiden hatte, nicht bloss mancher Laie, auch mancher Liebhaber flüchtig vorüber. Eine derartig dem Natürlichen angepasste Einrichtung und eine so fortgeschrittene Algenentwicklung dürfte gegenwärtig wohl in keinem anderen Wiener Seewasseraquarium anzutreffen sein. Was es heisst, ein Seewasserbecken so weit zu bringen, kann eben nur der richtig einschätzen, der sich selbst jahrelang damit gemüht hat.

Von Herrn Dr. Kammerer in 5 Gläsern ausgestellte reizende, seit dem Jahre 1905 in Kultur stehende Meeresalgen aus der Adria und ein von Herrn Dr. Kreisler gezeigter, seit einem Jahre in Pflege befindlicher *Scorpaena porcus* (Seeskorpion) fanden gleichfalls nicht das volle Verständnis und die gerechte Würdigung. Schon bedeutend mehr Anreiz hatten zwei von Herrn Schwarz aufgestellte grössere Glaswannen, die hauptsächlich mit besonders grossen und schönen Seerosen in verschiedenen Farbenvarietäten besetzt waren. Leider wollte auch in einer dieser Wannen das Wasser nicht zur vollen Klärung gelangen. (Ich hatte, nebenbei bemerkt, schon einmal das Vergnügen, diesen beiden Wannen auf einer früheren Ausstellung zu begegnen, wo sie sich in einer ebenso gefälligen Ausschmückung repräsentierten.)

Das lebhafteste Interesse aber konzentrierte sich auf das Seewasseraquarium des Fräulein Sommerbauer. Vor diesem wirklich äusserst anziehenden Stücke herrschte denn auch zu gewissen Stunden geradezu ein Gedränge, das es unmöglich machte, nur halbwegs mit Musse schauen und beobachten zu können. In ähnlicher, wenn aucht nicht so intensiver Weise war es vor der Kollektion des „Lotus“.

Ich hätte gern von allen den angeführten Objekten Bilder gebracht, konnte aber infolge des starken Besuches der Ausstellung und der nicht immer zweckentsprechenden Belichtung nur von den beiden zuletzt genannten halbwegs gute Aufnahmen erhalten.

Das Aquarium des Fräulein Sommerbauer (Abb. 1) hatte vor allen Dingen einen sehr günstigen Standplatz. Auf einem mässig hohen Parapet ein einfaches Gestellaquarium (50×30×37), dessen Bodengrund reiner Seesand, mit Hilfe weniger gewöhnlicher Steinstücke derart aufgeschichtet, dass ein kleines Plateau links und eine kleine Höhlung rechts dadurch entstand; über diesem Fundamente eine geschmackvolle und dabei einfache und gerade deshalb um so wirkungsvollere Dekoration, bestehend aus einigen Korallenstöcken, veralgten Steinen uud einer rohen Orgelkoralle. Das Wasser vollkommen klar. Besetzt mit eingewöhnten und einzelnen frischen Tieren. Alles in lebhaftesten Farben. Kleinere und grössere Nelken aus Helgoland, braun, weiss und gelb, eine Edelsteinrose mit 15 Jungen, Pferdeaktinien und Cerianthus, 2 Sulkaten, Seesterne, Röhrenwürmer usw. aus der Adria. Vieles davon seit März im Besitz der Ausstellerin. Trotz dieser verhältnismässig starken Besetzung waren alle Tiere in bester Verfassung, die Rosen immer geöffnet, so dass das Gesamtbild für manchen, welcher derlei noch niemals gesehen, märchenhaften Zauber atmete. Wenn ich bedenke, dass das Fräulein erst seit März d. J. die Seewasseraquarik betreibt, also immerhin noch zu den Anfängern gezählt werden muss, so kann ich ihr zu diesem ihren ersten Debut nur meine freudigste Anerkennung aussprechen. Der erste Erfolg! Ein bisschen Glück mag freilich auch dabei mitgeholfen haben.



Originalaufnahme für die „Blätter“ von Josef Klemencic-Wien.

Abb. 2.
Vier Seewasseraquarien auf einem Menz'schen „Ideal“-Ständer. (Ausstellung des „Lotus“ in Wien.)

Der Verein „Lotus“ als solcher selbst hatte, auf einem Menzschen „Ideal“-Ständer, in 4 Aquarien verteilt, eine ganze Reihe von Seetieren zur Ansicht gebracht. Auch alle durchwegs in tadellosem Zustand. Seepferdchen, Krabben, Krebse, Garneelen, ein Heuschreckenkrebs, Austern, Seesterne, Seeigel und Seegurken, und die verschiedensten Aktinien.[1]) Das Hauptaugenmerk dieser Kollektion zog eine *Anemonia sulcata* von erstaunlicher Grösse und wunderbarem Farbenschmelz auf sich. (Siehe Abb. 2, links, Mitte.) In zweien dieser Aquarien liess die Dekoration allerdings zu wünschen übrig.

Das wäre so in grossen Zügen das wichtigste, was ich von den Seewasseraquarien dieser Ausstellung zu sagen hätte. Verdiente wohl auch noch manches Detail speziell erwähnt zu werden, so mögen doch diese kurzen Zeilen für heute genügen. Verein und Aussteller können mit ihrer Leistung zufrieden sein. Hoffentlich ist es ihnen damit gelungen, unserer schönen Liebhaberei neue Freunde zu werben.

[1]) Leider ist ein grosser Teil davon noch vor Schluss der Ausstellung eingegangen.

Bericht über die Ausstellung der Biologischen Gesellschaft für Aquarien- und Terrarienkunde zu Frankfurt a. M.

(Mit 3 Originalaufnahmen.)

Vom 5. bis 16. September d. J. veranstaltete obengenannte Gesellschaft in den Räumen des alten Senckenbergischen Museums eine grosse Ausstellung von Aquarien, Terrarien usw., die infolge Reichhaltigkeit und Vorzüglichkeit der ausgestellten Objekte es verdient, in weiten Liebhaberkreisen Beachtung zu finden. Kein finanzieller Gewinn, keine Prämiierung winkte den ausstellenden Mitgliedern, sondern nur die Liebe zu der Natur und der Drang, unsere schöne Liebhaberei in breiteren Volksschichten bekannt zu machen, war die Triebfeder zu solch grossen Anstrengungen; denn was es heisst, eine Ausstellung zu arrangieren, weiss wohl jeder, der schon einmal Gelegenheit hatte, seine Kräfte mit in den Dienst eines derartigen Unternehmens zu stellen. Die geschmackvolle und sachgemässe Anordnung, die Reichhaltigkeit der dem Besucher vor Augen geführten Tier- und Pflanzenformen zeugten von grossem Eifer und Umsicht der ausstellenden Mitglieder und von

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“

Figur 1.
Gesamtbild der Abteilung links des Säulenganges.

wahrer Begeisterung und Liebe zu der Natur. Als unser Altmeister Rossmässler seiner Zeit mit seinem aufsehenerregenden Aufsatz „Der See im Glase“ in der „Gartenlaube“ vor die Oeffentlichkeit trat, ahnte er wohl nicht, welch riesenhaften Aufschwung „seine Liebhaberei“ in einer so kurzen Spanne Zeit nehmen würde. Besonders hervorzuheben ist noch das Bestreben einzelner Herren der Gesellschaft, die bemüht waren, das Interesse an unserer so stark vernachlässigten einheimischen Fauna und

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“.

Figur 2.
Gesamtbild der Abteilung rechts des Säulenganges. Im Vordergrunde rechts grosses Gestellaquarium in zwei Etagen des Herrn Wolschendorff, besetzt mit Kampffisch, Scheibenbarsch usw. Im Hintergrund die Amphibiensammlung des Herrn Becker.

Flora wieder zu wecken, liegt doch gerade darin der erzieherische, volksbildende Wert unserer Sache.

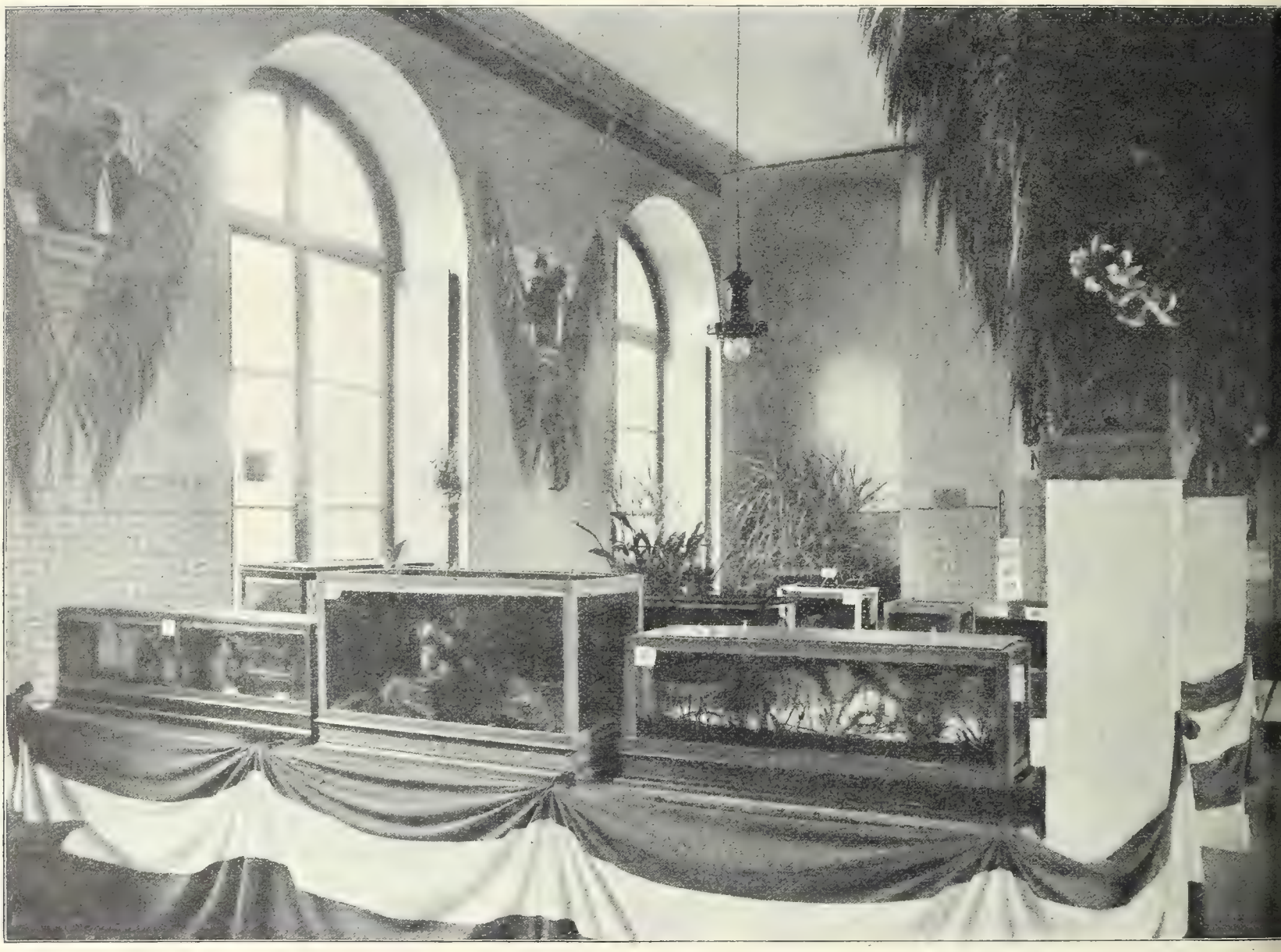
Es ist nicht möglich, in diesem engen Rahmen das Gebotene erschöpfend zu behandeln. Nur einige Worte seien der Reichhaltigkeit der Formen und Arten gewidmet.

Wie schon erwähnt, waren fast alle Arten der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt, soweit solche überhaupt mehr oder weniger für unsere Zwecke in Betracht kommen, auf der Ausstellung vertreten. Da sitzen auf dem Grunde der „Gewässer“ die trägen Sumpfdeckelschnecken, *Paludina vivipara* und ihre gelbe Abart, während an den Stengeln der kanadischen Wasserpest oder sonstiger Gewächse langsam die grossen Schlammschnecken, die schwarze und rote Posthornschnecke, sowie diverse kleine Blasenschnecken dahin kriechen. Andere Behälter beherbergen verschiedene Muschelarten, wie die bekannte Teich- und Malermuschel, welch letztere zur Aufzucht von Bitterlingen unbedingt erforderlich ist. Gross ist die Anzahl der Gliederfüsser, welche dem Beschauer vor Augen geführt werden. Da ist der gewöhnliche Flusskrebs, *Astacus fluviatilis*, und eine blaue Abart desselben, die zu den grössten Seltenheiten gehört. Bachflohkrebse und Wasserasseln, Daphnien, Cyclops tummeln sich munter im Wasser. Auch die Karpfenlaus sucht eifrig nach einem Beutetier. Der gefürchtete Gelbrand überfällt gerade in grosser Anzahl einen vorgesetzten Fisch, während der Kolbenkäfer, *Hydrophilus piceus*, behaglich ein *Vallisneria*-Blatt verzehrt.

Wasserläufer und Taumelkäfer beleben die Oberfläche der Behälter und erfreuen den Beobachter durch ihre graziösen Bewegungen. Auch die gefürchteten Larven der verschiedenen Libellen

und Wasserkäferarten sind vertreten, und man kann leicht die eigenartige Fangvorichtung der ersteren studieren, die als „Maske" verborgen an der Unterseite des Kopfes liegt, um unter plötzlichem Hervorschnellen das Opfer aus einiger Entfernung zu ergreifen.

Mit eleganten Bewegungen schwimmt die Wasserbiene oder Rückenschwimmer (*Notonecta glauca*) durch das Wasser, fortwährend nach Beute suchend, während „Skorpion" (*Nepa cinerea*), Tauchstücke. Ein kleiner Hecht steht unbeweglich zwischen den eingepflanzten Schachtelhalmen und wartet mit Sehnsucht auf seinen Mittagstisch, der ihm in Gestalt von kleinen Flitterfischen gereicht wird. Natürlich sind auch die beiden Barscharten, Fluss- und Kaulbarsch, vertreten. Zur Bepflanzung der angeführten Behälter wurden einheimische Pflanzen, wie Pfennigskraut, Hahnenfuss, Laichkräuter, Wasserstern und viele andere benutzt, so dass das Ganze einen äusserst harmonischen Ein-



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter"

Figur 3.
Grosse Gestellaquarien und div. Glasbehälter, besetzt mit Chanchito, Makropoden usw.
Aussteller die Herren: Gross, Fückmüller, Becker, Albrecht, Meyer und Fellmann.

und Schwimmwanze langsam durch das Wasser rudern und die verschiedenen Egelarten träge an den Wänden der Glasbecken sitzen. Nicht zu vergessen ist noch die Wasserspinne (*Argyroneta aquatica*), die ein wundervolles Luftnest an dem Stengel eines *Myriophyllum* gebaut hatte.

Reichhaltig ist auch die Ausstellung der einheimischen Fische. Pfeilschnell schwimmt der Aal durch das Wasser, durch munteres Wesen ergötzen Bitterling, Goldorfe, Elritze, Grasse, Schmerle und Schlammpeitzger, träge und faul sind Karpfen (vertreten waren Schuppen-, Leder- und Spiegelkarpfen) und Schleie. Drei- und neunstachlige Stichlinge kämpfen fortwährend um kleine Beutedruck machte. Aussteller der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt waren die Herren Creutzberg, Fränkel, Stridde und Becker.

War die Anzahl der einheimischen Tiere und Pflanzen schon gross zu nennen, so war die ausländische Fauna und Flora in noch grösserem Massstabe vertreten. Herr Chmielewski stellte eine Anzahl selbstgezüchteter Maulbrüter (*Paratilapia multicolor*) sowie einige Zuchtpaare der schönen Prachtbarbe (*Barbus conchonius*) und *Girardinus denticulatus* aus. Herr Raab zeigte schöne Makropoden mit Jungen, sowie die neuerdings eingeführten *Poecilia reticulata*. Herr Fückmüller führt dem Besucher ein Salonaquarium mit Prachtbarben,

Kehlsack-*Tetragonopterus*, *Chanchito* usw. vor. Herr Kammerer zeigte ausser einem Kaltwasserraubfischaquarium ein Zuchtpaar von *Polyacanthus spec.*, sowie eine Anzahl *Girardinus caudimaculatus*. Grosse Raubfischaquarien, besetzt mit amerikanischem Sonnenfisch, Hundsfisch, Hecht, Aal, Forellen und Steinbarsch, Diamant- und Rohrbarsch gehörten den Herren Becker und Fellmann. Die Aquarien des Herrn Gross waren mit grossen Zuchtpaaren von *Chanchito*, *Paratilapia multicolor*, *Trichogaster lalius* und *Betta pugnax* besetzt, die das Herz eines jeden Liebhabers in heisser Sehnsucht entflammen liess. Die Herren Meyer und Albrecht zeigten in schön bepflanzten Behältern Zuchtpaare von Makropoden *Badis badis* und Gambusen. Ein grosses Akkumulatorenglas des Herrn Becker enthielt eine Anzahl Groppen, jenen gefürchteten Räuber der Forellengewässer. Als Rarität stellte Herr Oberlehrer Kraft-Büdingen einen weissen Feuersalamander aus, der in einem Keller gefunden, sich schon seit längerer Zeit in Pflege befand, ohne ein Zeichen der Umfärbung. Cantorscher Gurami, getupfter und gestreifter Fadenfisch, sämtliche Tiere in schönen Zuchtpaaren, gehörten dem Herrn L. Volk, welcher Herr ausserdem eine Anzahl einheimischer und fremdländischer Echsen zur Schau stellte. Grossartig in bezug auf Pflanzen und Fische war die Ausstellung der Herren Berk und Riese. Ersterer zeigte sich als Besitzer einiger hundert Gambusen in den verschiedensten Altersstadien, sowie einer westafrikanischen noch unbestimmten Grundelart. Ausserdem stellte derselbe noch eine grosse Anzahl verschiedener Arten, wie *Betta trifasciata*, *Ctenops vittatus*, *Polyacanthus spec.* und *Trichogaster lalius* aus. Nicht unerwähnt sei ein schwarzer Teleskop und ein Schleierschwanzfisch, die durch gleichmässigen Bau und Schönheit der Beflossung auffielen. Herr Riese zeigte die verschiedenen Arten der Poecilien, wie *Poecilia caucana*, *mexicana*, *pavonina* und *sphenops*, zum Teil mit selbstgezüchteten Jungen. Ferner stellte genannter Herr noch folgende Arten aus: *Barbus conchonius*, *Barb. phutunio* und *Barb. ticto*, *Trichogaster lalius* sowie *Haplochilus panchax*, *Dayi*, *sexfasciatus*, *intrafasciatus* und *lutescens*. Grosse Zuchtpaare von *Tetragonopterus spec.* und *maculatus*, letztere mit Jungtieren eigener Zucht, tummelten sich in einem anderen Behälter. Träge lag ein Hechtalligator in dem Wasserbassin seiner Behausung.

Herr Wolschendorff führte ausser verschiedenen Arten der bereits genannten Fische eine schöne Kollektion Scheibenbarsche dem Besucher vor Augen, die durch ihr majestätisches Wesen das Herz eines jeden Beschauers entzückten.

Die einheimischen Amphibien waren durch Herrn Becker zur Schau gestellt worden. Jede Tierart befand sich in einem separaten Behälter, so dass man leicht in der Lage war, die Unterschiede der einzelnen Arten festzustellen. Wasser- und Grasfrosch, Moor-, Spring- und Laubfrosch verzehrten mit Behaglichkeit die gereichten Raupen. Erd-, Wechsel-, Kreuz-, Knoblauchs- und Geburtshelferkröte, sowie rot- und gelbbauchige Unke zeigten sich in ihrer schönen und eigenartigen Färbung, während Teich- und Leistenmolch, Berg- und Kammmolch, Alpensalamander sowie schöngezeichnete Exemplare des Feuersalamanders durch ihre Trägheit auffielen.

Eine grosse Seewasser-Anlage stellte Herr A. Voigt zur Schau. Da waren in schön angelegten Behältern die verschiedenen Arten von Aktinien, wie rote und grüne Gürtelrose, Seemannsliebchen, Witwenrose, Sonnenrose, die dickhörnige Rose aus der Nordsee, die seltene *Aiptasia mutabilis* und *Ilyanthus Mitschelli* zu sehen. Röhrenwurm, Bärenkrebse, roter Seestern und Seemaus fielen durch ihre eigenartige Gestalt und Farbe auf. Nicht unerwähnt seien einige muntere Schleimfische und Einsiedlerkrebse, sowie eine grosse Anzahl Tang- und Algenarten.

Grosses Verdienst gebührt der Verwaltung des Frankfurter Zoologischen Gartens, beschickte dieselbe doch die Ausstellung mit einer grossen Anzahl Behälter, die in der Gesamtheit eine Sonderausstellung für sich bildeten. Dieselben enthielten unter anderem einige seltene Welsarten, wie: Schilderwels (*Plecostomus comersoni*) aus Südamerika, Bratpfannenwels (*Bunocephalus spec.*) aus Brasilien und indischer Streifenwels (*Macrones tengara*), ferner waren vertreten schöne Exemplare von: *Neetroplus*, *Tilapia nilotica*, Schlangenkopffisch, Kletterfische usw. An Schlangen hatte der Garten folgende Arten ausgestellt: Abgottschlange (*Boa constrictor*). Blasskopfboa (*Epicrates angulifer*), Hundskopfriesenschlange (*Corallus madagascariensis*), Kreuzotter (*Vipera berus*), Sandotter, Kettennatter usw. Fünf junge Kupferköpfe (*Ancistrodon contortrix*), die am 16. August d. J. im Zoologischen Garten geboren wurden, erregten die besondere Bewunderung aller Besucher. Ochsen- und Grabfrösche imponierten durch ihre grosse und plumpe Gestalt. Sumpf-, Panzer- und Nilkrokodil lebten in bester Eintracht in einem geräumigen Behälter zusammen. In grossen „Freilandterrarien", die auf Tischen oder direkt auf dem Fussboden des Zimmers angelegt waren, tummelten sich verschiedene Schildkröten. Vertreten waren u. a. folgende Arten: Leopardenschildkröte (*Testudo pardalis*), Strahlenschildkröte (*Testudo radiata*), mauritanische Schildkröte, gemalte Schmuckschildkröte, Langhalsschildkröte und viele andere.

Gross war auch die Ausstellung der Firma Henkel-Darmstadt, die eine ansehnliche Zahl der seltensten Sumpf- und Wasserpflanzen zur Schau stellte. Besonders gefielen eine Anzahl der japanischen Zwergbäume, die durch groteske Formen dem Besucher besonders ins Auge fielen. Mehrere Behälter mit seltenen, tropischen Nymphäen, Lotospflanzen, Bambus usw. trugen viel dazu bei, dem Ganzen einen dekorativen Anstrich zu geben.

Um durstig gewordenen Besuchern der Ausstellung Gelegenheit zu bieten, für ihr leibliches Wohl und Wehe zu sorgen, hatte man inmitten der Ausstellungsobjekte der Firma Henkel ein kleines „Gartenrestaurant" eröffnet, das denn auch reichlichen Besuch aufwies.

Ein grosses Aquaterrarium sowie ein nicht

minder grosses Terrarium nebst einer Anzahl kleiner zum Teil heizbarer Gestellaquarien hatte die Frankfurter Firma J. Zehrung ausgestellt, während eine komplette Durchlüftungsanlage von der Firma Kindel & Stössel in Betrieb gezeigt wurde. An Literatur waren sämtliche Werke der Neuzeit vertreten. Die rührige Firma G. Wenzel &Sohn, Braunschweig, hatte die „Wochenschrift“ sowie eine beträchtliche Zahl Bände der „Bibliothek“ zur Schau gestellt. Sprösser & Nägele sandten die bekannte Zeitschrift „Natur und Haus“, sowie eine Anzahl kleinerer und grösserer Werke für Naturliebhaber. Die allen Liebhabern bekannte Zeitschrift „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ war natürlich ebenfalls vertreten, während die Franckh'sche Verlagsbuchhandlung als Verleger des „Kosmos“ eine stattliche Anzahl Veröffentlichungen dieser Gesellschaft ausstellte. Von dem Verlage B. G. Teubner, Leipzig, war eine schöne Künstlersteinzeichnung, betitelt „Seerosen“, zur Verfügung gestellt worden. Auch die bekannten Heinemannschen Gartenkalender waren auf der Ausstellung repräsentiert und boten dem eifrigen Naturliebhaber mancherlei Anregung.

Selbstverständlich war es nicht möglich, in dem zur Verfügung stehenden kleinen Rahmen die ausgestellten Objekte erschöpfend und ausführlich zu behandeln, doch kann man der Biologischen Gesellschaft für den grossen Erfolg, den sie durch ihre Ausstellung erzielt hat, schon auf Grund des hier Hervorgehobenen von ganzem Herzen Glück wünschen.

Allgemeine Aquarienausstellung.

Die permanente Aquarien- und Terrarien-Ausstellung der „Zoologischen Gesellschaft“ in Wien.

Von Ad. Schumann, Wien. (Fortsetzung.)

Wir treten nun zu einem der grossen Fenster, davor steht ein massiver Holztisch auf Rollen und auf diesem zwei grosse Aquarien aus Winkeleisen, mit je 105 Liter Inhalt. Die Aquarien sind mit Bodengrund versehen und mit *Vallisnerien, Sagitt. natans, Cabomba carolineana, Elodea densa, Sagitt. chinensis, Myriophyllum prismatum* und *scabratum*, sowie auch mit *Saururus lucidus* reich bepflanzt. In einem dieser Aquarien haben die vorerwähnten *Chanchitos* in einem zu diesem Zweck eingebrachten Blumentopf abgelaicht; erfreulicherweise haben sie ganz gegen die sonstige Gewohnheit jener Fischart die Pflanzen nur sehr wenig beschädigt; ich schreibe den günstigen Umstand dem Einstellen des Blumentopfes zu. Gegenwärtig bewohnt dieses Aquarium ein Pärchen (d. h. zwei Stück!) zirka 10 cm lange „Grasbarsche“, — der wissenschaftliche Name ist zurzeit nicht eruierbar — ein Geschenk eines Mitgliedes der Gesellschaft. In dem andern Aquarium bietet sich der prächtige Anblick der noch immer (trotz aller Neuheiten) schönen Makropoden in einer Anzahl von 40 Stück beiderlei Geschlechtes.

Einen Meter hoch über dem Tisch, auf dem die eben beschriebenen grossen Aquarien stehen, ist zwischen den Fensterseiten querüber ein starkes Brett angebracht, auf dem sechs Glaswannen genau den Raum ausfüllen. Diese kleinen (25×18×20) Glaswannen haben nur Sandgrund, und zwar den hübschen weissen Quarzsand, worin die Pflanzen, die nicht lehmigen Grund haben müssen (wie z. B. *Aponogeton distachyus*) sehr gut gedeihen und sich besonders reich bewurzeln. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass schwer anwurzelnde Pflanzen, die im Bodengrund immer abfaulten, sich in diesem Quarzsand schnell bewurzelten und, dann in den Bodengrund gesetzt, willig weiterwachsen. Ausser den schon bei den grossen Aquarien genannten Pflanzen finden wir hier noch *Ambulia heterophylla, Hottonia spec.?, Limnocharis humboldtii, Myriophyllum japonicum, Heteranthera graminea* und *zosteraefolia, Isoëtes lacustris, Jussiaea, Ludwigia mullertii* und *mimosa, Chara fragilis* usw. An Fischen sehen wir *Girardinus januarius, Acara coeruleo-punctata, Barbus phutunio, Apomotis cyanellus, Capoëta damascina, Cichlasoma nigrofasciatum, Callichthys punctatus,* alle in einer den Becken angemessenen Grösse.

Beim nächsten Fenster ist die Einrichtung konform dem ersten. In einem der grossen Aquarien befindet sich eine Brut von *Neetroplus carpintis*, zirka vier Wochen alt. Das Aquarium zeigt noch deutlich die Spuren der Verwüstung durch die Elterntiere (die bereits von den Jungen getrennt sind und schon wieder Anstalten machen, zu laichen); in hohen Haufen liegt der kleine als Deckschicht gebrauchte Kies an der vorderen Glasscheibe, gegenüber sind mehrere tiefe Gruben, eine eben blühende *Sagittaria chinensis* haben die Fische ganz unterminiert und in der unter dem Wurzelstock entstandenen Höhlung in den ersten Tagen nach dem Ausschlüpfen ihre Jungen versteckt. Das Aquarium sieht aus wie ein Garten, auf dem eine Schlacht stattgefunden hat. — Das nebenstehende Aquarium, in dem mehrere Paare *Mollienisia formosa* leben und sich vermehren, ist das strikte Gegenteil von ersterem, es ist ungemein dicht bepflanzt, der Bodengrund glatt und von zahllosen Wurzeln und Ausläufern von *Sagittaria isoëtiformis* durchzogen. Eine *Nymphaea marliacea marmorata*, die noch vor einigen Monaten gut gedieh, wurde von der genannten Pflanze buchstäblich erstickt. — Die oberen sechs Glaswannen enthalten nebst den üblichen Pflanzen folgende Fische: *Geophagus spec.?, Girardinus (Cnesterodon) decemmaculatus, Apomotis chaetodon, Girardinus denticulatus* (Eigenzucht), *Danio rerio* und *Barbus conchonius.* Von diesen Fischen ist *Geophagus spec.* eine noch nicht näher bestimmte Neuheit; die von P. Engmann in Dresden („Wasserrose“) im vorigen Jahre gezogenen Fische machen trotz ihrer Kleinheit (Zwergcichlide!) schon Anstalten zur Brut.

Zwischen den beiden unteren grossen Aquarien steht auch ein kleines Sumpfaquarium, in dem *Cyperus gracilis* und *alternifolius, Saururus cernus, Jussiaea, Sagittaria variabilis* und *Pletilla* gut gedeihen.

Das dritte Fenster nehmen zwei grosse Aquarien (75×45×50 innere Lichte) aus Eisen mit geschmackvoller Holzverkleidung, welche die Höhe

des Bodengrundes verdeckt, ein. Die Aquarien sind von einem Mitgliede der Gesellschaft angefertigt, weiss gestrichen und machen mit ihrer reichen Bepflanzung, die erst kürzlich durch Kaulquappen tadellos von allen Algen gereinigt wurde, auf jeden Beschauer den günstigsten Eindruck. Eines der Aquarien enthält eine bunte Gesellschaft von fast nur grossen (durchschnittlich 10 cm langen) Fischen. Wir haben da zwei prächtige *Acara bimaculata*, zwei *Cichlasoma*, einen *Neetroplus*, eine *Acara coeruleo-punctata*, ein Makropoden-Männchen, ein prachtvolles Männchen von *Trichogaster fasciatus*, einen *Chanchito* und ein *Eleotris spec.*? aus Mexico. Dieser *Eleotris* ist ein sonderbares Tier: seine Augen sind unverhältnismässig klein und die Pupille derselben lichtgrau, — jedermann glaubt, der Fisch sei blind, was aber durchaus nicht der Fall ist; er ist wie alle in dem Aquarium befindlichen Fische ganz zahm und nimmt das Futter aus der Hand. Der interessante Fisch, den manche abstossend finden, ist ein Weibchen und war schon zweimal ganz dick voll Laich; da aber das Männchen fehlt, konnte das Tier nicht ablaichen. In der Zeit nimmt der Fisch keine Nahrung zu sich und steht immer ganz an der Oberfläche des Wassers zwischen den Pflanzen. Das dauert so lange bis der Körper die Eier resorbiert hat, was ungefähr 10—12 Tage dauert. Nach dieser Zeit kommt der Fisch wieder zur Fütterung und ist so schlank wie zuvor. Der vorhin erwähnte Gurami (*Trichogaster fasciatus*) hatte — wahrscheinlich im Kampf mit einem Nebenbuhler — eine seiner schön roten, fadenförmigen Bauchflossen abgebrochen; diese ist ihm nun, obwohl sehr langsam, aber doch ziemlich vollständig nachgewachsen. Dass Fischen verletzte Flossen ausheilen und abgeschnittene weiche Teile der Flossen regenieren, ist ja bekannt, nicht aber (meines Dafürhaltens), dass sich sogar so harte knochige Strahlen, wie die Fäden des Guramis, neu bilden.[1])

Die ganze oben beschriebene Gesellschaft verträgt sich ausgezeichnet, nur als ein Pärchen Chanchito, das früher auch mit dabei war, Anstalten zum Brüten machte, schien die Sache ernst zu werden; da die Chanchitos anfingen, Gruben auszuschaufeln und die Pflanzen zu beschädigen, mussten sie delogiert werden, wodurch der Friede wieder hergestellt war. Dass aber die Bestie auch in diesen Fischen schlummert, konnte man deutlich wahrnehmen, als ein 5 cm langer Diamantbarsch eingesetzt wurde, um die Gesellschaft noch bunter zu gestalten. Des anderen Tages war derselbe wohl etwas zerzaust, allein man dachte sich: „Es wird schon gehen!“ Es ging auch, aber schief! Am zweiten Tag lag morgens in dem Aquarium ein weisses undefinierbares Etwas, es war ein Stück Fischfleisch, der Ueberrest des Diamantbarsches, der im Laufe des Tages auch noch in den Magen der gemütlichen Gesellschaft verschwand, die ein ganz nettes Seitenstück zu Hagenbecks Raubtierschule bildet.

Das zweite Aquarium bewohnt ein Schwarm junger Chanchitos (Eigenzucht) von 1 cm Länge, welche die Aufgabe haben, die im Bodengrund steckenden Tubifex zu vernichten. Dazu sind nämlich solche Zwerge grossartig zu gebrauchen, und es ist das beste Mittel, ein Aquarium von jenen unwillkommenen Gästen zu befreien. — Ueber diesen beiden grössten Aquarien stehen wiederum kleine Glaswannen. An den Pfeilern zwischen den Fenstern stehen ebenfalls Aquarien in derselben Ausführung und Grösse, wie die zuletzt beschriebenen. In dem einen lebt ein Zuchtpaar Chanchito von 18 cm Länge, das andere bewohnt provisorisch ein 80 cm langer, prächtig aussehender Alligator.

Die nun folgende, vom Eingang rechte Seitenwand nimmt ein Regal ein, auf welchem zahlreiche Glaswannen mit Schwanzlurchen wie: *Triton torosus*, *Triton marmoratus*, *Triton viridescens*, *Spelerpes ruber*, *Triton montantoni*, *taeniatus subsp. graeca*, *Plethodon glutinosus* usw. Platz finden, auch Kaulquappen vom Ochsenfrosch, schwarze und weisse Axolotl, eine kleine *Chrysemys concinna* sind hier zu sehen. In einem geräumigen Blechbehälter hausen zwei Nilkrokodile von 35 cm Länge; sie sind so wild und störrisch, dass sie kein Futter annehmen, trotzdem ihnen lebende Fische um den Rachen herumschwimmen. Vier kleinere Terrarien zeigen den Besuchern unsere europäischen Giftschlangen, und zwar einige sehr schöne, aussergewöhnlich grosse Sandottern aus Dalmatien, dann Kreuzottern in den verschiedenen Farben: schwarz (Höllenviper), grau und braun. Während die Sandottern tüchtig fressen und eine sogar während der Häutung es sich nicht versagen konnte, eine Maus zu verzehren, hungern sich die Kreuzottern stolz freiwillig zu Tode. Trotzdem sie regelmässig Futter vorgesetzt bekommen, rühren sie dieses nicht an, ja sie töten nicht einmal die Futtertiere. — Eine Anzahl gleicher Terrarien beherbergt unsere gewöhnlichsten Reptilien, Ringel-, Aeskulap- und glatte Natter, Zaun- und Mauereidechsen, Blindschleichen, Erd- und andere Kröten und Molche, die griechische Landschildkröte usw. Das sind die sogenannten „Schulterrarien“, welche die „Zoologische Gesellschaft“ mit Genehmigung des Ortsschulrates an Volks- und Bürgerschulen verleiht, um in den Kindern die Liebe zur Natur und insbesondere zu unseren heimischen Kriechtieren zu wecken.

Den obersten Teil des Regales nehmen eine Anzahl Käfige mit prächtigen in- und ausländischen Vögeln ein, die wir hier doch nicht näher beschreiben wollen. (Schluss folgt)

1) Regenerationen sind zwar auch von sehr harten Flossenstrahlen (z. B. erste Rückenflosse des Flussbarsches — vergl. Kammerer, „Biolog. Rundschau III“, „Blätter f. A.- u. T.-K.“ 1907, Nr. 16, S. 158) bekannt, das Interessante und Neue des Schumannschen Befundes beruht aber darin, dass wir hier die Wiederkehr eines sekundären Geschlechtsmerkmales bei einem Fische vor uns haben. D. Herausg.

Eindrücke von der Jubiläumsausstellung in Prag 1908.

Seewasseraquarium. Terrarium.

Von Paul Kammerer.

Wenn auf einer Ausstellung für Gewerbe, Industrie, Kunst usw. auch Aquarien und Terrarien

erscheinen, so ist dies immerhin ein günstiges Zeichen für die Ausbreitung der Vivariumkunde. Allerdings erscheinen die Aquarien und Terrarien auf der Prager Jubiläumsausstellung ihrem Range nach nicht höher denn als Vergnügungsetablissements niedrigster Sorte eingeschätzt, denn sie finden sich zwischen Ringelspielen, Schiessstätten und Riesendamen eingereiht, die Bude — anders kann man den geschmacklosen Gschnasbau nicht nennen — „Aquarium" neben einem Teehause, wo Geishas bedienen, die Bude „Reptilienparadies" neben einem „Affenparadies". Eine Ausnahme hiervon machen nur die recht hübschen kleinen Glasbehälter und Ständer für die Haltung von Zierfischen im Pavillon „Wohnungseinrichtung", von der Prager Firma „Ornis" exponiert.

Am 19. September weilte ich in Böhmens Hauptstadt, um Gustav Mahlers siebenter Symphonie zu lauschen, und nahm so auch Gelegenheit, die Ausstellung zu besichtigen. Ein hervorragender Zoologe, Herr Prof. Dr. Alfred Fischel, der mein liebenswürdiger Führer war, begleitete mich getreulich in alle Pavillons, nur vor dem „Aquarium", „Reptilien"- und „Affenparadies" blieb er draussen stehen, und mit gutem Grunde: denn wenig Erfreuliches war es, was man da zu sehen bekam.

Die beiden uns interessierenden Schaustellungen machen den Eindruck, als seien sie zwar nicht ohne Sachkenntnis und Sorgfalt eingerichtet, aber mit grosser Ignoranz und Nachlässigkeit weitergeführt worden: die Begründer verdienstvoll, — die Erhalter und Pfleger, mit jenen gewiss weder verwandt noch identisch, indolent und unfähig. Unter diesen Umständen glaubte ich auch darauf verzichten zu sollen, jene Schaubuden mit ihrem Pappendeckelflitter den Lesern im Bilde vorzuführen.

Das „Aquarium" enthält nur Meerwasserbecken in der für Schauzwecke bisher meist üblichen Anlage: die einzige Glaswand der Becken öffnet sich in einen dunklen Beobachtungsgang, nur von hier aus den Besuchern zugänglich. Diese aus Glas bestehende Vorderwand wird halbkreisförmig umzogen von der aus Zement errichteten Hinterwand, an welche sich der Bewirtschaftungsgang anschliesst. Licht empfangen die Becken nur von oben, abends elektrisches. Alle Bassins sind mit grobem Kies belegt, grössere Granittrümmer (Pflastersteine!) bilden eine Hintergrund- und Mittelpunkts-Staffage, auf der die festsitzenden Tiere thronen. Einige der Becken waren leer, sichtlich in Neuherrichtung oder wegen zersprungener Glastafeln in Reparatur begriffen, die meisten aber sehr reich, vielfach sogar überreich beschickt, und man erblickte darin mehrere Tierarten, die nur schwer einen Transport vertragen, erstaunlich munter, z. B. die heiklen Heuschreckenkrebse (*Squilla mantis*). In einem durch Bevölkerung mit Aktinien usw. den marinen Charakter recht deutlich zur Schau tragenden Aquarien schwammen aber Hornblatt, Pfennigskraut und andere unverfälschte Süsswasserpflanzen kläglich auf der Oberfläche, — eine Beute rapiden Zerfalls. Wie die Etikettierung beschaffen ist, mögen folgende Proben zeigen: „Einsiedler in Mandelaktinie", „Sonnenrose — *Heliactis* ***bellis***; Edelsteinrose, Seenelke — *Sagartia* ***bellis***", „*Cancer pagurus*" statt *Carcinus maenas*. . .

Das „Reptilienparadies" enthält eine Menge von Arten und Individuen, darunter eine Fülle von Seltenheiten und Prachtexemplaren, dass dem Liebhaber das Herz wehe tut. Nicht aus Neid, denn fast alle ausgestellten Tiere waren ja sichtlich Todeskandidaten, — sondern aus Trauer über die armen Wesen und das viele Geld, das hier verschwendet worden ist, um eine wirklich auserlesene Kollektion zusammenzubringen und dann zu Tode hungern, dursten, trocknen, frieren zu lassen, eine Kollektion, die, ordentlich untergebracht und verpflegt, jedem Zoologischen Garten zur Zierde und Ehre gereicht haben würde. Da offenbar der Kostenpunkt auf der gesamten Ausstellung, die ja politischen Tendenzen diente, keine Rolle zu spielen brauchte, wäre es ein Leichtes gewesen, aus jenen bloss Ausstellungspavillons darstellenden Sammlungen eine dauernde, nach Schluss der Ausstellung fortbestehende Anlage zu schaffen, wie solches z. B. auch mit dem in der Weltausstellung 1873 eröffneten (später leider eingegangenen) Aquarium zu Wien der Fall war. Auf Nennung der vertretenen Arten kann ich hier nicht eingehen; doch sei die imponierende Sammlung von Krokodilen, Land- und Sumpfschildkröten (unter den ersteren riesige *Testudo tabulata, radiata, pardalis, elephantopus;* unter letzteren *Trionyx* und *Hydraspis* von selten gesehener Grösse, denen zugemutet wurde, Salat zu fressen!), Riesenschlangen, *Lygosoma*-Arten, Leguane (*Metopocerus*-Giganten, reizend kleine *Iguana*), australische Baumfrösche u. a. m. hervorgehoben. *Anolis carolinensis* fand sich als „Steinechse, *Amphibolurus*" bezeichnet; mehrere Behälter waren nur mit gewöhnlichen Sumpfschildkröten, ganzen Herden zwar, aber unter verschiedenen Namen, bevölkert, während die exotischen Arten sich auf ungebührlich kleinem Raume zusammendrängen mussten. Die Echsen- und Schlangenterrarien waren Glassärge in des Wortes grausigster Bedeutung: viereckige, schmutzige Kästen, in schmalen Holzgestellen allseits verglast, ohne Ventilation, meist ohne Wasser, verfaulte Kadaver darin, die Ueberlebenden in haarsträubendem Zustande des Siechtums! Es war bitter kalt, und keine Heizung in Betrieb!

Ewig schade um die, wie früher bemerkt, zum Teil grossartige Grundlage, auf welcher man sich bemüht hatte, jene so rasch vorübergehenden Anlagen ins Leben zu rufen. Herr Rudolf Mandée-Prag informiert mich hierüber freundlichst noch mit folgenden Worten: „Der Besitzer des Seewasseraquariums und des Reptilienhauses ist ein Deutschamerikaner namens Engels, von Beruf Schausteller. Das Seewasseraquarium wurde von Skell-Dresden eingerichtet, das Reptilienhaus von der Firma Scholze & Pötzschke, die auch die meisten Tiere geliefert haben, was für die Leistungsfähigkeit dieser Firma wirklich ein glänzendes Zeugnis abgibt. Die Pflege der Tiere lässt manches zu wünschen übrig, doch bei derartigen Schaustellungen lassen sich Verluste wohl kaum umgehen. Die Exposition ist glänzend besucht und ein deutlicher Beweis, dass für unsere Bestrebungen in allen Bevölkerungsschichten mehr Sinn und Verständnis zu herrschen scheint, als allgemein angenommen wird."

asser-
arium.

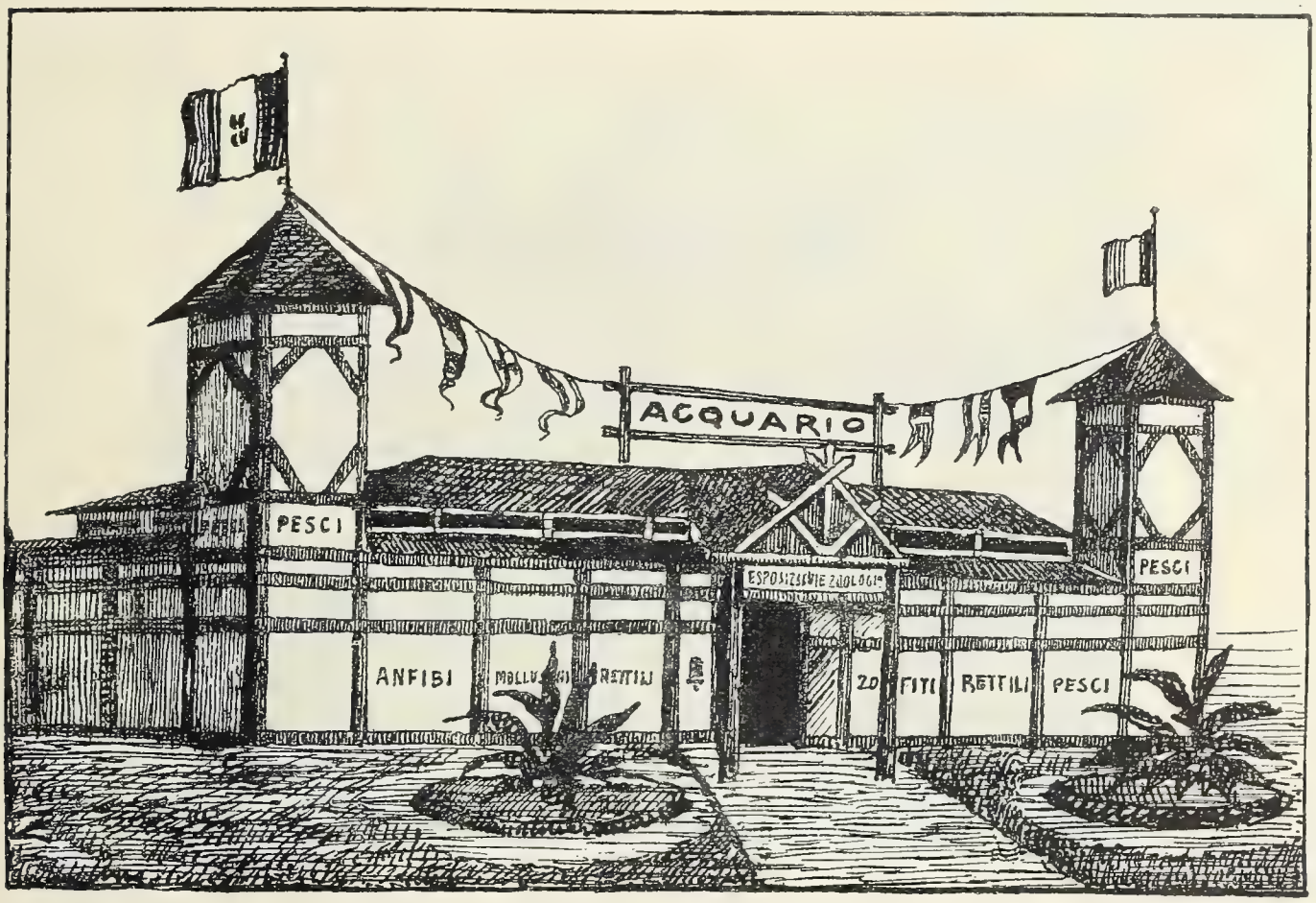
Das Aquarium auf dem Lido.

Von Paul Kammerer.

(Mit 2 Abbildungen.)

„Es ist empfehlenswert, auf dem Lido das Aquarium zu besuchen, wo man die fische, Molusken, Schaltiere und lebenden Pflanzen des Adriatischen Meeres, alles lebend, bewundern kann.“

Zettel, die mit diesem lehrreichen Text in vier Sprachen bedruckt sind, flattern vor dem Reisenden im Winde, liegen zerknüllt auf dem Boden, werden ihm von schmutzigen Gassenjungenhänden entgegengestreckt, wenn er einem der kleinen Dampfer entsteigt, die den Verkehr zwischen Venedig und dem vielgepriesenen Seebade vermitteln. Und wenn dann der Fremde auf der staubigen, unschönen Strasse vom Dampferanlegeplatz zu den fashionablen Strandbade-Terrassen wandelt, woselbst ihn sein Weg, ausser zwischen Riesenhotels und Kaffeehäusern auch zwischen Verkaufsständen, Glückshafen und anderen Vergnügungen eines „Wurstelpraters“ hindurchführt, so erinnert er sich der naiven Zettelchen und vermutet, dass das Aquarium auf dem Lido es auch nicht viel weiter gebracht haben kann, als zu dem Range einer der besseren Schaubuden. Und wirklich finden wir es zur linken Hand bald mitten unter ihnen; aber doch übertrifft es, wenn auch nur um ein wenig, schon im äusseren Anblick unsere anfänglichen Erwartungen.



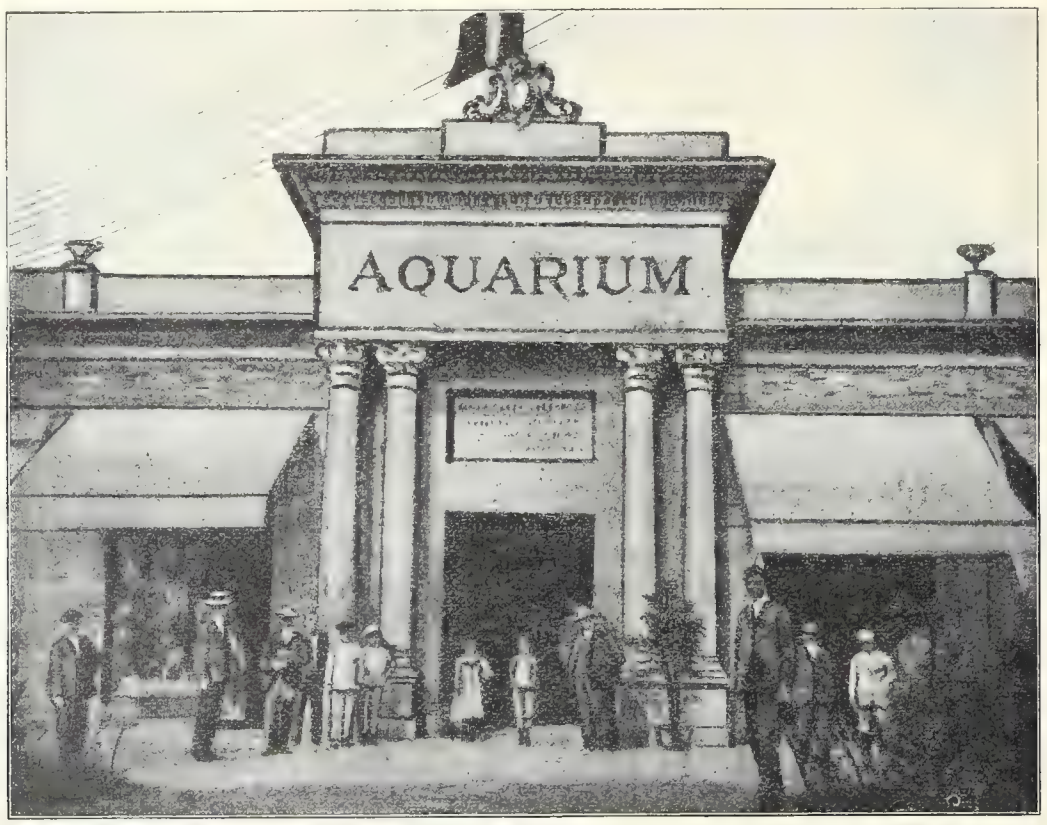
Figur 1.
Das Aquarium auf dem Lido
im Jahre 1902.

Diejenige Wandlung, welche der Verfasser im vorangegangenen Artikel hinsichtlich der Aquarium- und Terrariumzelte in der Prager Jubiläumsausstellung in Anbetracht der dortigen reichen Geldmittel als wünschenswert bezeichnet hatte, eben diese Wandlung ist hier sichtlich ohne Vorhandensein solcher Mittel trotzdem vonstatten gegangen: war das Aquarium bei meinem ersten Besuche im Jahre 1902 eine luftige Holzbude gewesen, jeden Augenblick bereit, abgebrochen und anderswo wieder aufgestellt zu werden, so repräsentierte es sich bei meinem zweiten Besuche, Pfingsten 1905, als beständige, aus Stein erbaute Anlage, als welche es sich auch bei unserem dritten Wiedersehen (September 1908) behauptet hat. Man ersehe die geschilderte Wandlung aus unseren beiden (da keine Photographien zu erlangen waren, Reklamezettelchen entnommenen) Bildern der Hauptfassaden 1902, und 1905 bis jetzt.

Was ich 1905 über das Aquarium auf dem Lido schrieb[1]), kann ich im grossen und ganzen auch heute noch wiederholen: „Aussen befinden sich ringsum Kaufläden, innen (Eintrittspreis unverhältnismässig hoch: 1 Lira) gelangt man in einen rechteckig verlaufenden Dunkelgang, von welchem aus man in die von oben belichteten Becken hineinsieht“ Die Becken sind entweder ohne jede Einrichtung, so dass die Tiere überall auf dem nackten Zementboden umherliegen und sich ihm dennoch in der Farbe oft wundervoll anzupassen

1) „Mein Pfingstausflug 1905.“ Blätter für Aquarien- u. Terrarienkunde, XVI. Jahrg. Nr. 29—31.

verstehen, oder die Becken sind „dekoriert“, dann ist einem aber die Kahlheit lieber. Denn Steckmuschelschalen, in Bimsteinklötze, die ihnen als Sockel dienen, eingerammt und pfeilerartig die beiden Seiten eines in der Mitte aufgeschichteten Haufens runder Kiesel flankierend, auf denen unglückliche Aktinien mit herausgestülpten Darmrohren liegen (nicht etwa mehr festsitzen), das ist denn doch ein gar zu trauriger Anblick. Von den auf den Reklamezetteln angekündigten „lebenden Pflanzen des Adriatischen Meeres, alles lebend“ ist nichts zu sehen, ausgenommen einige dicke Algentrübungen und kurzer Algenrasen auf dem Zementboden, bezw. im Wasser etlicher, glücklicherweise lange vernachlässigter Becken. Aber es ist immerhin als Fortschritt zu begrüssen, dass die von



Figur 2.
Das Aquarium auf dem Lido in seiner gegenwärtigen Gestalt.

Ewald[1]) vorgefundene „Bepflanzung aus Kamelienstielen und Spargelkrautzweigen“ sich nie wieder eingestellt hat.

An Tieren enthält das Aquarium See- und Flussfische, letztere in bedenklicher Ueberzahl — es sind mehrere Becken mit gewöhnlichen Karpfen, Barben, Schleien, Aalen, Goldfischen gefüllt, wobei es das Interesse wenig erhöht, wenn man liest, dass diese Fische (auch die Goldfische?) im Po gefangen worden sind, — sowie etliche Hummern, Langusten mit gebrochenen Fühlern, Garneelen, Strandkrabben, Stachelschnecken, Venusmuscheln, Moschuskraken, Seesterne und Seeanemonen. Am schönsten sind die Seefische. Einige von ihnen, wie Regenbogen- (*Coris julis, L.*) und Pfauenfische (*Crenilabrus pavo, C. V.*) wetteifern an Farbenpracht mit dem Wunderbarsten, was die Importe aus tropischen Süss- und Brackwässern uns zutragen, andere, wie Schleimfische (*Blennius*) mit ihren Schafs-, Kaninchen-, Ziegenbock-, Wolfs- und Hahngesichtern, Knurrhähne (*Trigla*), Seepferdchen, Nagelrochen (*Raja clavata L.*) und Meerengel (*Rhina squatina Dum.*) übertreffen bei weitem alles Vorstellbare in der Sonderbarkeit ihrer rätselvollen Formen. Die Knurrhähne übrigens, mit ihrem Drachenkopf, ihren wie knochige Finger anmutenden, freien Brustflossenstrahlen, während die zur eigentlichen Flosse verbundene, breit ruderförmige Fläche der Pectoralen satt und glänzend schwarzgrün ist und azurblaue Ränder trägt, — mit ihren rotgoldenen Flanken, ihren von Saphirblau über Smaragdgrün anscheinend ohne jede Ursache, in völliger Ruhe des Fisches, plötzlich zu Topasgelb hinüberspielenden Augen, vereinigen die Formen- mit einer geradezu märchenhaften Farbenpracht; gesellt sich erst noch die Eigenart ihres Benehmens hinzu, das unheimliche Krabbeln und Laufen mit Hilfe der freien, das Springen und über Wasser Flattern mit Hilfe der verbundenen Brustflossenteile, das Grunzen und Knurren, dem sie den Namen danken, dann ist es nicht anders, als sei ein Fabelwesen uralter, romantischer Sage, unabweisbar von unseren nüchtern prüfenden Blicken, leibhaftig zu greifbarem Leben erstanden!

Zwei Fragen in Parenthese: Warum trachtet man so wenig darnach, solche Tiere den Liebhaberaquarien im Binnenlande zuzuführen? Und warum bedienen sich Künstler, wenn sie Märchenungeheuer abbilden wollen, noch immer so selten derartiger Fische oder entsprechender Polypen, Reptilien usw. als Vorlagen, die sie, um den grösstmöglichen Effekt zu erzielen, einfach zu kopieren brauchten, statt mühsam aus ihrer freien Erfindung

1) „Venedig vom Standpunkte des Aquarienfreundes“, I. — Nerthus VII. (1905), Heft 9.

zu schöpfen, deren Ausgeburten uns nur ein Lächeln abzunötigen vermögen! — ?

All diese Tiere sind ja im Aquarium auf dem Lido nicht als eingewöhnte, wirklich lebensfähige Gäste zu betrachten; sie werden in Mengen gefangen, kommen in die nicht durchlüfteten, nur — zum Teil — mit Durchfluss versehenen Bassins und leben dort im günstigen Falle einige Wochen, können aber stets leicht durch frische ersetzt werden. Trotz dieses ungesunden, ich möchte sagen unsoliden Prinzipes ist die ganze Auswahl und Anlage nicht ohne Geschick gemacht: wie ich mich an meiner Begleitung überzeugen konnte, bringt sie eine sehr tiefe Wirkung auf den Beschauer hervor, die leider sogar diejenige wirklich guter Aquariumschaustellungen übertraf. Im gleichen Sinne wirkt noch besonders imponierend der Anblick der elegant ebenmässigen, ruhigen und doch gewaltigen Flugschwimmbewegungen eines meterlangen Adlerrochens (*Myliobatis aquila, Cuv.*). Zwei kleine Seeschildkröten (*Thalassochelys caretta*) hätten ein weiteres Bild flugähnlichen Schwimmens und Tauchens bieten können, trauerten aber vor dem Eingang des Gebäudes als Lockmittel fürs Publikum in einem bis zum Rand in den Boden gegrabenen — Waschtrog. Als ich das Aquarium besichtigte, wurde im Trog gerade das Wasser gewechselt, die Schildkröten einstweilen unter Andrang von neugierigen Passanten herausgenommen und auf den Rücken gelegt, eine in Anbetracht des herabgekommenen Kräftezustandes der Tiere vollkommen überflüssige Massregel: reglos, mit geschlossenen Augen und schlaff hängenden, einst doch so hurtig rudernden Gliedmassen lagen sie da. „Luft ist hier nicht gut", radebrechte entschuldigend ihr Besitzer. Dafür befanden sich griechische Schildkröten (*Testudo graeca*) und eine geränderte Landschildkröte (*T. marginata*) in einem nassen (nicht völlig vom Wasser entleerten), sonnenlosen Zementbassin des Gebäudeinneren. Die letztere kaufte ich um zwölf Lire, um sie ihrem traurigen Schicksal, einem tödlichen Darmkatarrh zu erliegen, zu entreissen. Es ist mir gelungen, und die Leser werden von dem schönen Tiere, das nun mein Genosse geworden, noch einiges zu hören bekommen.

Die technische Einrichtung des Aquariums auf dem Lido ist höchst einfach. Ein offener Hof, den der viereckige Schaugang und die an diesen sich anschliessenden Becken in der Mitte freilassen, enthält eine Wasserzisterne nach System Gärtner: das Seewasser, welches direkt aus dem Meere in den ersten Zisternenraum, die Filtergrube, gepumpt wird, ist sehr schmutzig; nachdem es aber die Kies- und Sandschichten der Filtergrube durchdrungen hat, gelangt es leidlich rein in den zweiten Raum, die eigentliche Zisterne. Von hier hebt es eine andere, kleinere Pumpe in einen riesigen, erhöht stehenden Holzbottich, von dort aus endlich fliesst es in die Becken, deren Zuleitungen durch Metallhähne (man bedenke, es ist Seewasser!!) abgesperrt werden können.

Die Namenbezeichnung an den Becken ist italienisch, selten sind wissenschaftliche Namen, und dann meist falsch, hinzugefügt. Auf etwaige Umquartierungen und sonstige Aenderungen im Bestande eines Beckens wird bei der Etikettierung offenbar nicht weiter Rücksicht genommen.

Ist es ein Fortschritt oder ein Rückschritt, den ich zu konstatieren hätte, indem ich die Eindrücke meiner Besuche 1905 und 1908 miteinander vergleiche? Trotz schwerer Nachlässigkeitssünden ist nicht zu verkennen, dass man sich Mühe gibt oder geben möchte. Belehrendes Eingreifen von seiten sachkundiger Aquariumpfleger könnte vielleicht die erspriesslichste Wirkung haben. Es ist ferner nicht zu verkennen, dass selbst die Darbietung solcher, in unserem Sinne schlechter Aquarien bis zu einem gewissen Grade den idealen Endzweck nicht verfehlen kann, den Besuchern starke Anregung zu gewähren, das Interesse für die Meeresfauna in ihnen wachzurufen und sie mit einigen markanten Vertretern derselben aus selten geübter, eigener Anschauung bekannt zu machen.

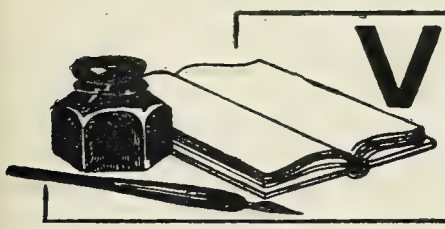
Der „Monsieur Ciccio, Macaco Africano" jedoch, ein Javaneraffe, der im ersten, grössten Zementbecken hockt und mit besonderer Vorliebe gereizt wird, weil er als „Nervoso" sich vor Zorn gegen die dicken Glasscheiben stürzt und, da es nichts nützt, wütend in die eigene Hand beisst, — dieser jetzt erst einquartierte Insasse des Aquariums auf dem Lido ist sicherlich auf das Konto des Rückschritts zu schreiben. . . .

Nachrichten des Herausgebers.

Neue Zustimmungserklärungen zur Zentralisation der Literaturreferate und Kürzung der Vereinsnachrichten: „Aquaria"-Magdeburg (Herr Maue), Biologische Gesellschaft-Frankfurt a. M. (Herr Fraenkel), „Iris"-Frankfurt a. M., Verein der Aquarien- und Terriarenfreunde-Schwerin. Total 40 Vereine.

Eingegangene Beiträge: F. K. i. W. „Cephalopoden"; Chr. B. i. H. „Malapterurus"; H. B. i. R. „Wasserpflanzen"; F. Th. i. W. „Saxifragen"; H. L. i. M. „Bastarde".

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorststrasse 55, part.

762.) Versammlung vom 6. Oktober 1908.

Anwesend sind 30 Mitglieder und 2 Gäste. Zu Eingang der Sitzung begrüsst Herr Wichand vor allem unseren werten Gast Herrn Oberlehrer Köhler; es freut uns sehr, ihn wieder einmal in unserer Mitte zu sehen. Herr Wichand liest nun aus der neuesten Nummer des

„Naturalienkabinetts“ einen Aufsatz über Speischlangen im Berliner Aquarium vor, worin bestätigt wird, dass die erregte Aspis oder Haje, aus Togo stammend, gegen den Feind ein wasserhelles Sekret spritzt, das, in die Augen gelangt, Erblindung hervorrufen soll. Hierauf erstattet Herr Fleischhauer den Kassenbericht über unsere Ausstellung; Herr Wichand dankt ihm für seine Mühewaltung. Nachdem noch über unser am 7. November abzuhaltendes Stiftungsfest verhandelt worden ist, erfreut uns Herr Oberlehrer Köhler durch Vorzeigung einer grossen Anzahl vorzüglich gelungener Photographien von unseren einheimischen Libellenarten und deren Larven, von verschiedenen Schmetterlingen, sowie einer Serie, die die Entwicklung der Laubheuschrecke (*Locusta viridissima*) zeigt. Zum Schlusse spricht Herr Triltzsch über „Natur und Jugend“; er ermahnt, durch Belehrung und gutes Beispiel Tier- und Pflanzenwelt vor Verwüstung zu schützen. R.

Tagesordnung der Versammlung
am 20. Oktober 1908.

1. Geschäftliches. 2. „Das Mikroskop im Dienste der Aquarienkunde“ (B. Wichand). 3. Mikroskopischer Kursus? 4. Diverses.

Der Vorstand.

Tagesordnung
für die Versammlung am 27. Oktober 1908.

1. Geschäftliches. 2. Herr B. Wichand: „Das Mikroskop im Dienste der Aquarienkunde“. 3. Kleinere Mitteilungen.

Es ladet höflichst ein Der Vorstand.

„Aquarium“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Görlitz. Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen alle 14 Tage und zwar Freitags 9 Uhr. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Str. 19.

Vereinssitzung am 21. Juli 1908.

Nach Eröffnung Bekanntgabe von Eingängen, von denen besonders die Preisofferte von der Biologischen Station auf Helgoland interessiert. Hierauf Vortrag von Herrn Matthieu über „Die Fortpflanzung der Süsswasser-Schnecken“. Redner erläuterte in kurzen Worten die Geschlechtsunterschiede der Kiemenschnecken (getrennte Geschlechter) und der Lungenschnecken (Zwitter), um im ferneren Aufschluss zu geben über die Lage und Bestandteile der einzelnen Geschlechtsorgane und deren Teile, wie Samen und Eier, Samenblase, Samen- und Eileiter mit Geschlechts-Kloake usw. Auch die verschiedenen Begattungsarten, wie wechselseitige usw., fanden Erwähnung. Nachdem die Anwesenden gehört, wie nach der geschlechtlichen Vereinigung das befruchtete Ei seinen Werdegang bis zum Verlassen der umschliessenden Membran nahm, schloss Redner seine interessanten Ausführungen mit der Beschreibung der Fortpflanzung einzelner namentlich aufgeführter Arten. Eine rege Diskussion bildete noch der Kalkgehalt des Wassers zur Aufzucht von Jungen. Der Bericht der Tümpelkommission ist günstig, und dürfte es im folgenden Jahre bestimmt zu einer Anlage kommen. Hierauf Ausstellungs-Diskussion. Zur Verlosung standen 20 junge *Cichlasoma* und von Herrn Ruben gestiftete Sumpfpflanzen.

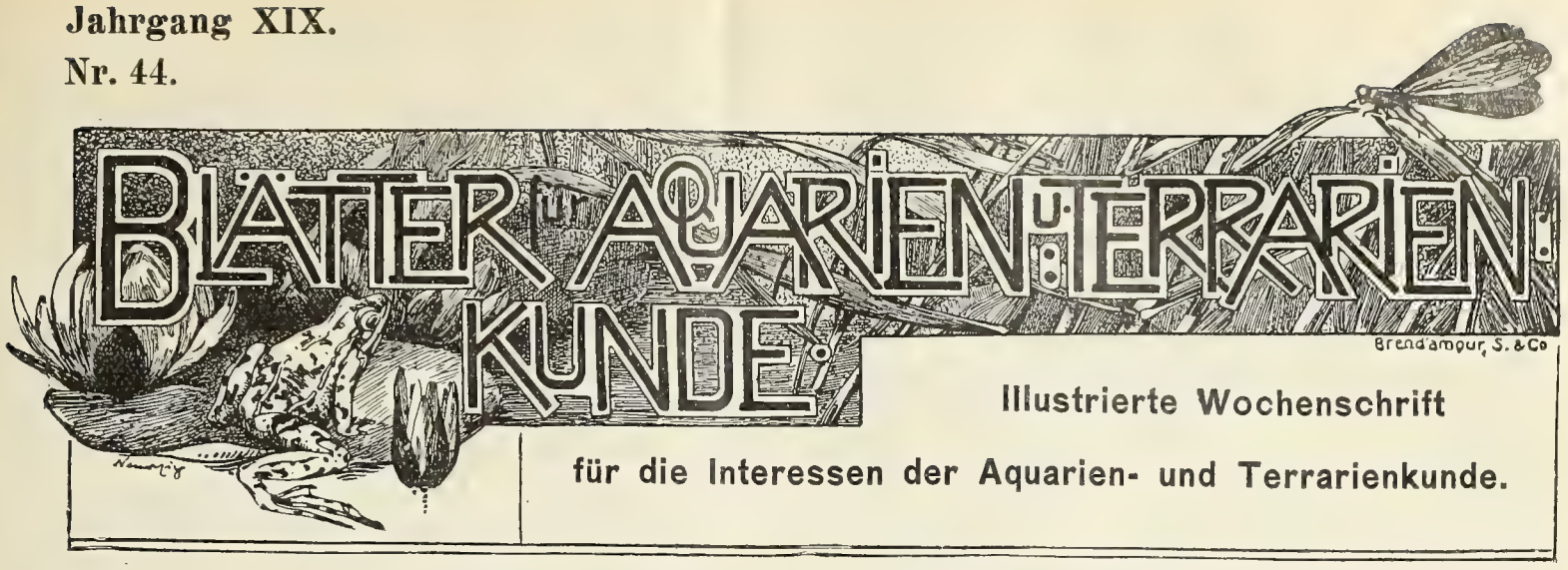
Zwei Vereinssitzungen fanden im Monat August im Ausstellungslokal, Etablissement Tivoli, statt, die Tagesordnung bildete jedesmal unsere Ausstellungsangelegenheit. A. M.

Vereinssitzung am 18. September 1908.

Die gänzlich unter dem Zeichen unserer verflossenen Ausstellung stehende Sitzung wird 9 Uhr durch den Vorsitzenden eröffnet. Nach Bekanntgabe verschiedener Eingänge und der vollzogenen Aufnahme des Präparandenlehrers Herrn Wichmann in Reichenbach O.-L. gibt Herr Kögel einen kurzen Bericht über jene Tage, die voll und ganz imstande gewesen sind, ein festes Band um unseren grossen Mitgliederkreis zu schlingen, ein Band inniger Freundschaft und Einigkeit. Vorbei sind nun die Stunden und Tage, die in der Geschichte des Vereins „Aquarium“ einen ersten Platz für alle Zeit einnehmen werden. Gab es auch noch viele Vereinsmitglieder, die gar kein oder wenigstens nur ein geringes Interesse für unsere Ausstellung zeigten, so waren Auffassungen daran schuld, über die sich bekanntlich streiten lässt. Doch sie ist gelungen, und die zirka 6000 Besucher werden beglückt und befriedigt sein von dem Gebotenen und Erlebten. Wo Wünsche und Erhofftes unerfüllt geblieben sind, darf die Kritik nicht zu scharf einsetzen, denn die Organisation einer solchen mehrtägigen Ausstellung ist eine Riesenaufgabe, die, wie hier, so in der Regel nur auf den Schultern von wenigen lastet, und denen durch allerhand Widrigkeiten die Arbeit auch nicht erleichtert, sondern noch bedeutend erschwert wird. Mit einer Ausstellung von solchem Umfange muss eben erst auch einmal die Probe aufs Exempel gemacht werden, aber auch diese ist nicht Bürge vor einem Defizit und ähnlichem. Herr Kögel gibt bekannt, dass an ein solches nicht zu denken ist; sollte der Etat nicht in einer Höhe von zirka 2800 Mark balanzieren, so ist eher noch auf einen geringen Ueberschuss zu rechnen. Und wie ist nun der ideelle Erfolg unserer Ausstellung? Das war die Hauptfrage, mit der vor Eröffnung gerechnet werden musste. Dass sie glänzend gelöst wurde, dafür bürgten nicht allein die spaltenlangen, uns über alles Mass erhebenden Artikel in der Tagespresse, sondern auch das Urteil unserer nach Tausenden zählenden Besucher, und nicht zuletzt das Schlusswort unseres Preisrichter-Kollegiums (Herren Dr. W. Wolterstorff-Magdeburg, F. Mazatis-Berlin und E. Barber-Görlitz), das da in der Preisverteilungs-Anschrift lautet: „Zum Schluss sei es den Unterzeichneten gestattet, der Freude Ausdruck zu geben über den schönen Gesamt-Eindruck, den die Ausstellung auf jeden Beschauer, ob Fachmann oder Laie, ausübt; er ist begründet in der sorgfältigen Vorbereitung und prompten Fertigstellung, in der vortrefflichen Wahl des hellen und geräumigen Ausstellungs-Lokals, der geschmackvollen Dekoration, vor allem aber in der fast durchweg vorzüglichen Beschaffenheit der Aquarien, Tiere und Pflanzen, die ein ehrendes Zeugnis gibt für die Liebe, Sorgfalt und das Verständnis der Pfleger und Aussteller, für das frische, zielbewusste Streben des Vereins.“ Zum Schluss dankte Herr Kögel allen denen, die mit grosser Opferwilligkeit und Arbeitsfreudigkeit das schöne Werk vollbringen halfen; in erster Linie gebührt dieser Dank auch dem Wirt des Ausstellungs-Lokals, unserm Mitglied, Herrn Gähler. Nicht unerwähnt bleibe die Freude vieler Mitglieder über ein Sichkennenlernen mit auswärtigen Aquarien- und Terrarien-Liebhabern, als da waren: Herr Dr. W. Wolterstorff und Frau, Herr F. Mazatis-Berlin, Herr Dr. Deupser vom „Neuen Proteus“ in Breslau und so fort. Ebenso erfreulich war es, dass wir mit zahlreichen Vereinsmitgliedern der „Hottonia“ in Weisswasser, als unserm nächsten Nachbarverein, und mit einer grossen Anzahl Reichenberger Liebhabern bekannt wurden. Doch die herrliche Zeit ist nun vorüber, verrauscht der Ausstellungs-Trubel, geblieben aber die Erinnerung an all das Schöne und Erhabene. Mit einer näheren Uebersicht über unsern gesamten Ausstellungs-Etat schloss Herr Kögel seinen Bericht, der allgemeine Befriedigung hervorrief. — Das diesjährige Stiftungsfest feiert der Verein am 17. Oktober im Saale des Gewerbehauses. Ein Katerkränzchen am darauffolgenden Sonntag bei unserm Mitglied Herrn Ressel in Biesnitz dürfte den Abschluss bilden. Möge das Interesse an der Feier unseres Stiftungsfestes dem unserer verflossenen Ausstellung nicht nachstehen. — Anwesend waren in dieser Sitzung 35 Mitglieder, eine Zahl, die bisher noch nicht erreicht wurde. A. M.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 44.



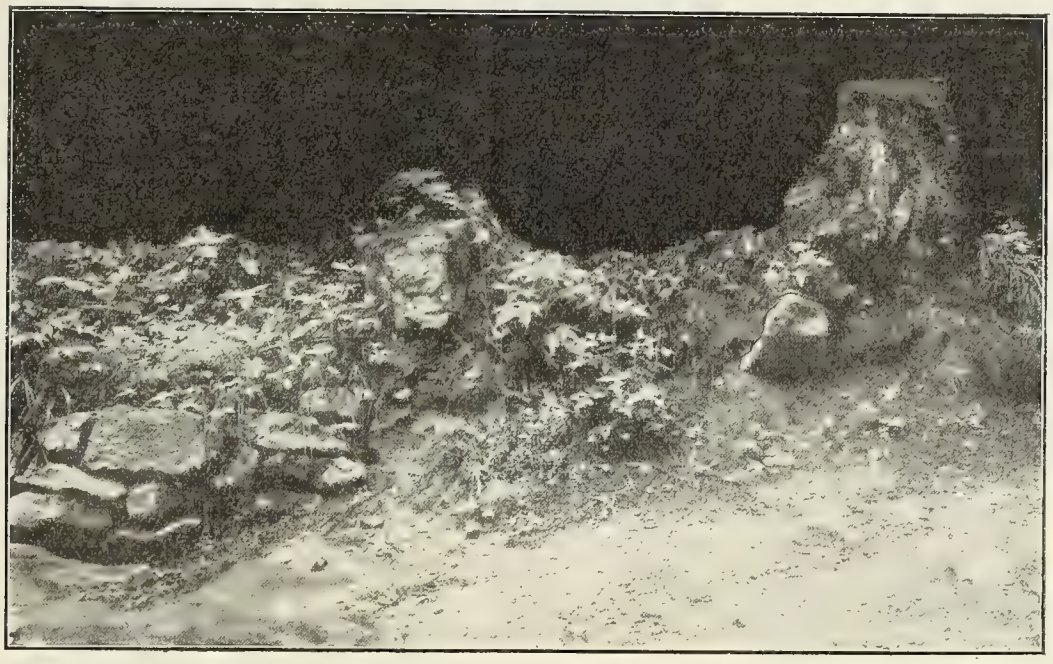
Das städtische Vivarium in Offenburg-Baden.

Terrarium
Terra-Aqu
Technik.

Von Dr. W. Klingelhöffer, Augenarzt. (Mit 10 Originalaufnahmen vom Verfasser.) (Fortsetzung.)

Die Pläne und Absichten waren recht gross, aber die Ausführung ist leider aus Mangel an Zeit und Geld überall nur zu sehr zurückgeblieben. Und wenn nicht ein gütiger Geldspender sich gefunden hätte, wenn nicht einige Aquarien gestiftet worden wären, und ich meine sämtlichen Terrarien und Aquarien nicht dazu gegeben, wäre es noch weniger geworden, als es schon ist.

In allen Terrarien wurde zu unterst als Drainageschicht eine Lage grober Kies verwandt. Bei allen wurde darauf gesehen, dass der Hintergrund etwas höher lag als die dem Beschauer zugekehrte Seite. Der linke Seitenbehälter wurde für kleine Eidechsen bestimmt. Seine Grösse war 90:75:100 vorn, 80 cm hinten. Dazu kam noch der Zement-Backsteintrog mit einer Tiefe von 15 cm. Vielleicht ist es kein Schade, wenn ich jedesmal zuerst den Plan, der der Einrichtung zugrunde lag, beschreibe. Es ist manchmal recht gut, wenn man sich das, was man gewollt, mit dem, was daraus geworden, nebeneinander vor Augen führt. Ich hatte mir vorgenommen, einen Ausschnitt aus einem verwilderten Berggarten darzustellen, wie er an den Löshängen der hiesigen Gegend sich häufig findet. Ein Mauerstück aus lose geschichteten, Schlupflöcher zwischen sich lassenden Steinen, sollte nach dem Beschauer zu an einer Seitenwand des Terrariums zwei Stufen bilden. Nach dem Hintergrund waren diese Stützmauern zum Teil eingestürzt gedacht, so dass der Lösuntergrund von freigelegten Wurzeln durchzogen zutage trat, während die heruntergerollten Mauersteine zerstreut in der Mitte des Terrariums herumlagen. Die oberste Stufe sollte gekrönt sein von einer Hecke aus Weissdorn, Rotdorn oder Hasel. Dazwischen noch ein Stück



Originalaufnahme für die „Blätter“ von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 3.
Terrainstelle im Freien, die dem Kleinechsenhaus (Fig. 4) als Muster gedient hatte.

eines verwitterten Heckenpfahls. Sein oberes abgebrochenes Ende sollte unten horizontal liegen, und ein grösseres Astloch in ihm als kleines Wasserbecken dienen. Auf den Mauersteinen war eine Anpflanzung von *Sedum*, *Sempervivum tectorum* und vorn an Gartenmauern abgehobenen Pflanzenpolstern gedacht, an dem freieren Lösabhang von Erdbeeren, Immergrün, Efeu oder Brombeeren. Den Boden des Behälters sollten Grasstücke, Pfennigkraut und Taubnessel decken. Jede Art der Eidechsen hätte so an Holz oder Stein, an Lös oder Rasen ein zusagendes Plätzchen sich aussuchen können, während gleichzeitig die Mauerstufen eine möglichst intensive Ausnützung der Sonnenstrahlen gewährleisteten. Eine ähnliche Stelle, wie die geschilderte, fand ich in einem Wald bei Baden-Baden (Fig. 3). Es ist recht zweckmässig, sich solch kleine Ausschnitte aus der Natur zu photographieren als Muster für Terrarien. Freilich bietet das Original meist eine zu grosse Fülle, eine zu starke Ueppigkeit des Pflanzenwuchses, so dass selbst bei Benutzung von Gelbscheibe und farbenempfindlichen Platten das Bild sich zur Illustration wenig eignet. Aber es gibt doch immerhin einen Anhalt. Bei der Ausführung der Idee ergab sich nun aber, dass in den kleinen Verhältnissen die Darstellung einer Mauer, trotzdem durch Benutzung verschiedenfarbiger, ganz unregelmässiger Steinstücke Abwechslung erzielt werden sollte, steif und gekünstelt wirkte. Der natürlichen Grösse entsprechende Mauersteine hätten sich besser ausgenommen, doch verbot die Enge des Raumes ihre Anwendung. Auch war nach Angabe unseres Stadtgärtners an ein Gedeihen der geplanten Hagbepflanzung aus einheimischen Sträuchern nicht zu denken. So musste ich denn schweren Herzens endgültig durch die für alle Behälter erstrebte Einheitlichkeit des geologischen und Vegetationsbildes einen dicken Strich machen. Nur die allgemeine Idee ist festgehalten. Seitlich erhebt sich aus Stein und Zement gebaut eine innen hohle Mauerstufe (Fig. 4), deren vordere Oeffnung durch lose geschichtete Steine verlegt wird. Durch Wegräumen derselben kann das gesamte Innere leicht der untersuchenden Hand zugänglich gemacht werden. Oben sitzen zwei alte Baumstämme. Wir haben stets diese Baumstämme mit einem Teil ihrer Wurzeln benutzt. Es macht sich sehr gut, wenn aus dem Bodenbelag hier und da sich ein solches Wurzelstück hervorwindet. Auch gibt es unter ihnen herrliche Versteckplätze und Eiablegestätten. Die Bepflanzung ist aus den Beständen der Stadtgärtnerei genommen, da grundsätzlich ausser für das Nymphäenbecken keine Pflanze gekauft werden sollte. *Sedum*, *Sempervivum tectorum*, *Echeveria secunda* und ein Moos aus den Teppichbeeten, *Sagina*, das einen zusammenhängenden Rasen bildet, bedecken den Anhang. Dazwischen stehen Aloë-Arten, einige kleine *Cyperus natalensis* und *alternifolius* und *Lonicera brachypoda var. aureoreticulata*, welche ihre mit gelbgrün gestreiften Blättern bedeckten Ranken nach allen Seiten sendet. Den eigentlichen Behälterboden decken Torfstücke, einzelne trockene Weidenknorren und Granitbrocken, zwischen denen Fetthenne, Taubnessel und Brombeer üppig sich ausbreiten. In der Mitte steht eine *Laurus*-Art (?). Als Kuriosum möchte ich erwähnen, dass es ein halbvertrocknetes Exemplar war. Wie überrascht waren wir aber, als der Kletterbaum sich auf einmal erholte und bald im schönsten Grün prangte. Gewiss ein Zeichen

Originalaufnahme für die „Blätter“ von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 4.
Kleinechsenhaus des städtischen Vivariums in Offenburg.

von den günstigen Wachstumsbedingungen dieses Terrariums. An seinem Fusse liegt, umgeben von Rasen und *Lysimachia*-Ausstichen, ein kleines Wasserbecken. Man sollte für Terrarien keinen fetten Wiesenrasen benutzen, sondern mehr den niederbleibenden, wie er sich an sandigen Abhängen findet. Bei der Kleinheit und Leichtigkeit der Insassen gedeihen in diesem Behälter die Pflanzen am üppigsten. Die eine Taubnessel hat sich zu einem ganzen Bestand vermehrt, das Pfennigkraut würde, wenn wir nicht von Zeit zu Zeit Einhalt geböten, das ganze Becken auswuchern, und auch von der Brombeere müssen Ranken entfernt werden. Pfennigkraut soll man übrigens, wie Musshof mit Recht hervorhebt, nicht als einzelne Pflanze, sondern als Bodenausstich ins Terrarium bringen. Dieses Eidechsenhaus hat mir die meiste Freude gemacht. Jede Art hat ihr Lieblingsplätzchen. Die grünen Jonier liegen an dem Beschauer zugekehrten Mauerteil, im feuchten Gras schlingen sich die Blindschleichen und sitzt die Mooreidechse. Und an den Steinen und den Zierkorkstücken auf der rechten Seite des Behälters krabbeln die Mauereidechsen, während die Wieseneidechsen (*Serpa*) und der Rotbauch (*Algiroides*) meist auf dem Anhang und den Baumstämmen thronen. Unsere Garteneidechse ist, wie immer, am schnellsten zutraulich, ja frech geworden, und kniet sich, wie man zu sagen pflegt, sofort in den Fressnapf, ehe noch die andern sich heranwagen, und schnappt die besten Bissen weg.

Originalaufnahme für die „Blätter" von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 5.
Smaragdeidechsen-Haus des städt. Vivariums in Offenburg.

Aehnlich diesem Eidechsenhaus ist der gleichgrosse Behälter für *Lacerta viridis* (Fig. 5) eingerichtet. Ich habe diese Art für sich allein gesetzt, da ich selbst Kleine sich an Mauereidechsen vergreifen sah. Dadurch, dass im Vordergrund eine *Cordyline* steht und die *Aloë*, *Cyperus* und *Lonicera* sich mehr dem Auge aufdrängen, macht dieses Terrarium einen etwas exotischeren Eindruck. Die der Mauer gegenüber liegende Käfigwand ist durch hohe, üppig wachsende *Laurus* und *Aucuba*-Bäumchen verdeckt, die schöne Verstecke bieten. Diese sind aber auch nötig, verfolgt doch unser eines grosses Männchen die drei andern unablässig, so dass sie kaum zum Fressen kommen und einen Teil des Schwanzes eingebüsst haben. Als Bodenbelag dienen Kiess und grosse Steinbrocken, zwischen denen sich eine Lonizere rankt. Anfangs fehlte ein Wasserbecken. Da aber mittags, während der ärgsten Hitze, niemand den Tieren Wasser spritzen kann, so fürchtete ich einen Hitzschlag und habe doch noch eins angebracht. An heissen Tagen muss tüchtig gegossen werden. Folgt nun plötzlich eine Abkühlung, so bleibt der Boden des Terrariums feucht. Ich werde deshalb in künftigen Eidechsenterrarien eine grössere, unbepflanzte Partie durch Zement und Steine gegen den übrigen Bodengrund abschliessen. Die hier lagernde Bodenfüllung von Torf oder Kies wird absolut trocken gehalten.

Für das Schlangenhaus (Fig 6) (120 : 75 : 100/80) war folgendes Leitmotiv ausgegeben: Die tiefste Stelle vorn wird von einem grossen Wasserbecken eingenommen, dessen eines Ufer steil abfällt. Auf ihm steht, über das Wasser hängend, ein Weidenbusch. Nach hinten und der andern Seite steigt das Ufer sanft an. Die beiden Seiten des Terrariums sind von starkästigen Pflanzen und hohlen Baumstämmen eingenommen. Dazwischen stehen zahlreiche Kletterbäume aus dürren Aesten, an die zur Belebung nach Hugo Musshof, dem ich für seine vielen, mir hilfreich gegebenen Anregungen auch an dieser Stelle herzlich danke, Brombeerranken mit Nägeln zu befestigen wären.

Das Becken wurde vollständig aus Zement und Sandstein hergestellt. Leider ist es auf der Photographie nicht recht zu sehen. Die Bilder mussten aber gegen das Licht aufgenommen werden und noch dazu durch Glasscheiben. Spiegelungen sind dabei unvermeidlich, wenn man nicht Nachtaufnahmen bei Blitzlicht machen will.

Zunächst kam auf die Ziegelschicht des Bodens eine 2 cm hohe Lage mit Sand vermischtem Zement. In diese wurden ringsherum senkrecht oder schräg nach aussen geneigt ca. 15 cm hohe, unregelmässig geformte Sandsteinstücke von 2—3 cm Dicke eingesteckt. Durch vorgelegte Sandsteine wurden die Zwischenräume verlegt und alle Fugen sorgfältig mit Zement ausgestrichen. Es schadet gar nichts, wenn zwischen dem Rot der Sandsteine graue Zementstriche sichtbar werden. Binnen kurzem ist das ganze Becken von einem zarten Algenbelag gleichmässig grünlich gefärbt. Nur wenn man in dieser Weise vorgeht, kann man ein natürlich wirkendes Becken bekommen, das sich völlig der Umgebung einpasst. Ich muss allerdings hinzufügen, dass die ausgiebige Benutzung von Torfziegeln für uns ausgeschlossen ist, da wir sie nur mit grossen Portokosten bekommen könnten. Noch erhöhen lässt sich die Wirkung des Wasserbehälters, wenn kleine Nischen zwischen den Steinen Raum für Pflanzen geben und, wie bei uns, in die Hinterwand die Wurzeln eines niedrigen, dicken Baumstumpfes zwischen die Steine eingemauert sind. Eine Lonicera umzieht mit ihren Ranken Baumstamm und Becken. Seine Vorderwand bildet der Zementsockel des Terrariums. Baumstämme mit ihren Wurzeln, mehrere Laurus- und Evonymusbäumchen stehen in der Mitte, an den Ecken Zierkorkstämme, ein *Carex*, eine Aloë und eine *Billbergia nutans*. Alle Pflanzen gedeihen trotz der schweren Bewohner sehr gut. Sogar der Bodenbelag aus *Sagina* und *Sedum* zwischen den grossen überall zerstreuten roten Sandsteinbrocken — nur diese Steinart ist benutzt — würde ausgehalten haben, wenn wir sie besser gegossen hätten.

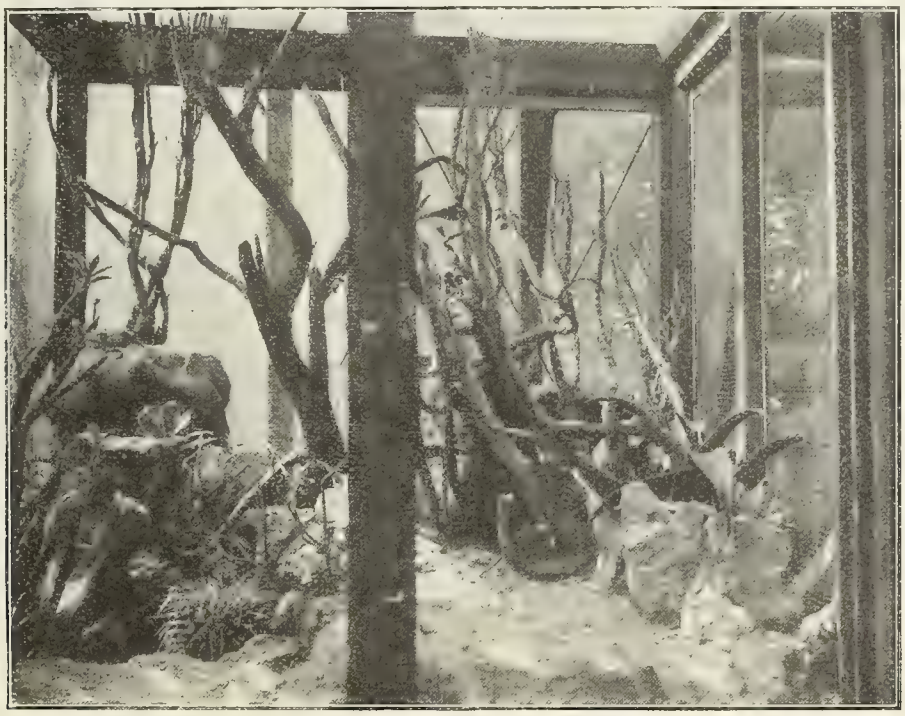
Originalaufnahme für die „Blätter“ von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 6.
Schlangenhaus des städtischen Vivariums in Offenburg.

Von jeder Höhle und Grotte glaubte ich absehen zu müssen, um ein Verschlupfen der Tiere möglichst zu vermeiden. Die Zierkorkstücke bieten Schutz genug. Im Terrarium sind eine grosse *Zamenis gemonensis var. carbonaria*, schwarze Ziernatter, als Aeskulapnatter gekauft (ein unliebsamer Gast), eine kleinere Aeskulapnatter, mehrere Glattnattern, Ringel- und Würfelnattern.

Zum Wüstenterrarium (Fig. 7) wurde ein hölzerner Behälter mit Zinkeinsatz (80 : 60 : 80) eingerichtet. Der Bodenbelag ist ausschliess-

lich feiner Sand, jedoch nur in einem kleinen durch Steine und Zement abgeschiedenen Teil echter Wüstensand. Die Felsen sind einheitlich aus Kalksteinen aufgebaut. Als Kletterbäume dienen dürre Buchsreiser und Weidenwurzeln, welche die gelbe Sandfarbe haben. Anders gefärbte Aeste wurden vermieden. Die Pflanzen, einige Aloën, einige *Echeveria* und ein Kaktus sitzen in Töpfen. Das Terrarium könnte durch Unterstellen von Lämpchen geheizt werden, doch muss



Orignalaufnahme für die „Blätter" von Dr. W. Klingelhöffer.

Figur 7.
Wüstenterrarium des städtischen Vivariums in Offenburg.

ich auf diesen Punkt später zurückkommen. Die Wüstentiere waren in diesem Jahre trotz der beiden Terrarienbünde kaum zu beschaffen. Hardune z. B. gab's gar nicht, ebensowenig *Acanthodactylus*. Einige *Agama inermis*, Skinke, *Lacerta laevis* und Walzenechsen sind die Insassen.

(Schluss folgt.)

---

sser-
rium.
ische
he.

Ueber Bastarde von Kaulbarsch *(Acerina cernua L.)* und Schrätzer *(Acerina schraetser L.)*.

Von Hermann Labonté, „Isis"-München.

(Mit 3 Originalphotographien.)

Im „Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen", XXIII. Band, 4. Heft, S. 511 ff. berichtet Kammerer über seine hochinteressanten Versuche, Bastarde zwischen nahe verwandten Perciden zu erzielen, und erwähnt, dass er am 12. März 1905 mehrere frischgefangene Exemplare einer Barschform erhielt, die sich als Bastarde zwischen *Perca fluviatilis* und *Acerina cernua* entpuppten. Während nun die bei der künstlich vorgenommenen Kreuzung zwischen Flussbarsch und Kaulbarsch erzielten Bastarde vollkommen lebensfähig waren, zeitigte eine von Dr. Kammerer vorgenommene künstliche Bastardbesamung zwischen *Acerina cernua* und *Acerina schraetser* Jungfische, die schon einige Tage nach dem Verlassen der Eihüllen eingingen.

Dr. Kammerer erwähnt auch[1]), dass die Bastarde zwischen Flussbarsch und Kaulbarsch nicht selten im Freien vorkommen und fast stets in Anzahl zusammen gefangen werden.

Am 14. Oktober 1908 bestellte mich einer meiner Fischlieferanten, der mich schon mehrfach mit seltenen Isarfischen versorgt hatte, zu sich, um mir wieder einige „Raritäten" zu zeigen. Ich bemerkte unter seinem Vorrat an Köderfischen *Aspius rapax*, *Abramis vimba*, *Acerina cernua* und etwa ein halbes Dutzend Barsche verschiedener Grösse, die er als „Schratz", also *Acerina schraetser*, bezeichnete. Die Tiere waren aber weder Kaulbarsche, noch Schrätzer; sie hatten zwar grosse Aehnlichkeit mit ersteren, von denen sie sich aber durch ihre auffallend helle Färbung und gestrecktere Form unterschieden. Die Fische wurden an der Mündung der Isar in die Donau gefangen.

Als ich sie daheim in ein Glasaquarium

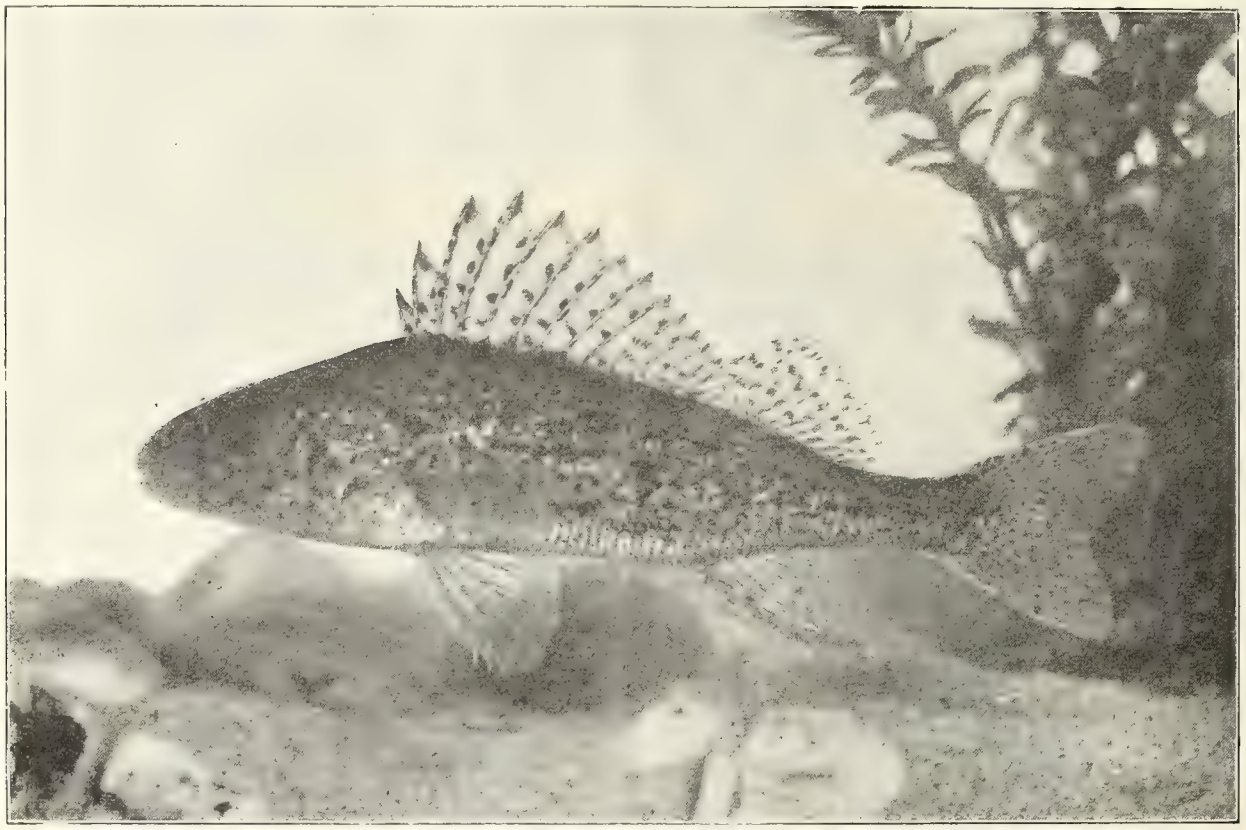
1) Ebenda S. 514. Vgl. auch „Blätter" Nr. 13, S. 146 lauf. Jahrg.

brachte und die Tiere nun auch von der Seite besichtigen konnte, drängte sich mir die Gewissheit auf, dass es Bastarde zwischen *Acerina cernua* und *Acerina schraetser* sein müssen.

Die an einem der bastardverdächtigen Fische und einem Exemplar von *Acerina cernua* vorgenommenen Messungen ergaben folgendes:

	Bastard von *A. cernua* u. *A. schraetser*	*Acerina cernua*
1. Gesamtlänge des Körpers von d. Spitze d. Schnauze bis zur Schwanzwurzel..	98 mm	85 mm
2. Grösste Höhe des Körpers	26 „	26 „
3. Länge der ganzen Rückenflosse (R. I + R. II) am Grunde gemessen	55 „	48 „
4. Länge von R. I	35 „	33 „
5. Höhe des längsten Stachelstrahls vom R. I	19 „	19 „
6. Distanz von der Schnauzenspitze bis zum Ende des grossen Kiemenstachels..	30 „	27 „
7. Kopfhöhe (von der Stirne herab gemessen)	18 „	16 „
8. Augendurchmesser	7,3 „	8 „
9. Distanz vom Ende der Anale bis zur Schwanzwurzel	40 „	34 „
10. Interorbitalraum	so gross wie der Augendurchmesser	kleiner wie der Augendurchmesser

Besonders augenfällig ist der Unterschied zwischen den beiden untersuchten Exemplaren bei dem Verhältnis der Masse von 1 : 2, 4 : 5, 1 : 9, 7 : 8, sowie bei 10. Auch in der Form der Flossen ergaben sich wesentliche Unterschiede. Die Kiemendeckelbestachelung ist beim Bastard weit stärker, kräftiger als beim Kaulbarsch.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von W. Köhler.

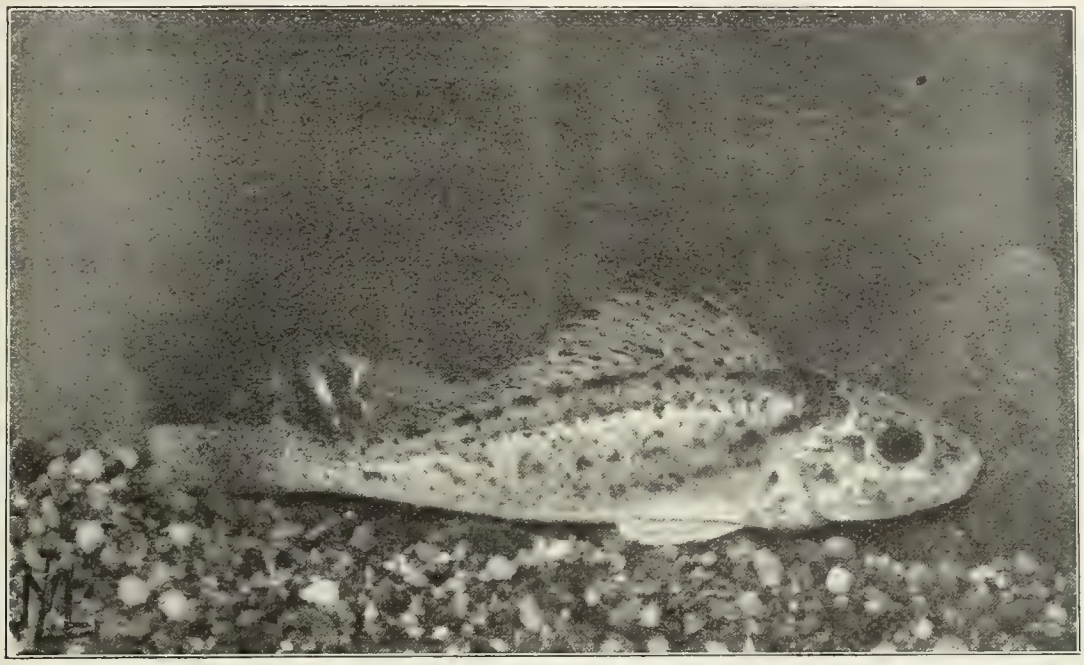
Figur 1.
Kaulbarsch (*Acerina cernua L.*)[1])

Als Färbung des Kaulbarsches (Fig. 1) gibt Dr. Kammerer an[2]): „Grundfarbe braungelb, an der Oberseite dunkler, an den Flanken gegen die Unterseite zu heller werdend; Unterseite weisslich. Ueber den ganzen Körper ist ein Opalglanz verbreitet. Rücken und Flanken mit dunklen Flecken, Punkten und Stricheln besät, die bald den Eindruck unregelmässiger Sprenkelung hervorrufen, bald, besonders auf dem stacheligen Teil der Rückenflosse, in Längsreihen angeordnet sind." Diese Beschreibung deckt sich vollkommen mit der Färbung der von mir zum Vergleich benützten Exemplare von *Acerina cernua.*

Die Färbung, die meine 3 Bastardexemplare aufweisen, ist so verschieden von der eines Kaulbarsches, dass sich hierin gar keine Parallelen mit dem Kaulbarsch ziehen lassen, und sie weicht nur wenig von der eines Schrätzers ab. Ich erwähne, dass sämtliche 3 Exemplare der Bastarde, die ich noch besitze, genau die gleiche Färbung zeigen.

1) Nochmals die Photographie „Fig. 4" aus Nr. 10, S. 112 des laufenden Jahrganges der „Blätter. . ."
2) Ebenda S. 536 und „Blätter" Nr. 14, S. 163, 1908.

Die Färbung der Bastarde ist am Rücken bis zur Seitenlinie hell-gelbbraun. Das absolute Fehlen des unten geschilderten Messingglanzes — der, unterhalb der Seitenlinie beginnend, ähnlich dem Flügelstaub der Schmetterlinge aufgetragen erscheint — am Rücken erweckt den Eindruck, als wäre der Fisch am ganzen Rücken bis zur Seitenlinie abgeschuppt (Fig. 2). In der Nähe der Seitenlinie beginnt ein sehr intensiver, ins Messinggelbe hinüberspielender Silberglanz, der stellenweise um ein weniges über die Seitenlinie hinausgeht, stellenweise auch erst unterhalb derselben auftritt. Dieser Glanz geht nicht allmählich in den matten Ton des Rückens über, sondern ist zackig begrenzt und scharf abgesetzt. (Siehe beigegebene Photographie.) Die Unterseite ist rein weiss mit intensivem Perlmutterglanz; besonders stark tritt dieser Glanz in der Nähe der Brustgegend auf. Die Kiemendeckel sind Perlmutter, und auf den Operculis zeigt sich je ein grosser Messingfleck, der in der Mitte durch eine erbsengrosse Ansammlung von winzigen dunklen Pünktchen vertieft ist. Mit diesen dunklen Pünktchen, die wie mit einer sehr feinen Feder gezeichnet sind, ist der ganze Körper mit Ausnahme der Unterseite dünn übersät. Die Pünktchen erscheinen nirgends mit einer Dichtigkeit, die den Eindruck eines grösseren dunklen Fleckes hervorrufen könnte. Höchstens auf der Stirne ist hinter den Augen eine unscheinbare, dunkle, halbkreisförmige Zeichnung zu sehen, und eine ähnliche bogenförmige Fleckung hinter den Nasenlöchern. Zur grossen Zier gereicht dem Bastard das vornehmste Erbteil vom Schrätzer (Fig. 3), nämlich eine Anzahl von schwärzlichen, unregelmässig geformten Tupfen, die höchstens einen Durchmesser von 1 mm aufweisen und in Zwischenräumen von meist etwa 6 mm in beiderseits 3 Längsstreifen, analog denen des Schrätzers, angeordnet sind. Ausserhalb der 3 Reihen sind keine von jenen Tupfen zu bemerken. Die Längsstreifen ziehen wie beim Schrätzer längs der Seiten von den Kiemen bis zur Schwanzwurzel.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Hermann Labonté.

Figur 2.
Bastard zwischen Kaulbarsch (*Acerina cernua*) und Schrätzer (*A. schraetser*).

Der stachelstrahlige Teil der Dorsale ist hellweissgelblich, durchsichtig und mit ähnlichen, um ein weniges kleineren, aber viel dunkleren Tupfen besetzt, die ebenfalls die Tendenz zur Anordnung in 3—4 Reihen zeigen. Der weichstrahlige Teil der Dorsale weist eine ganz leichte, unbedeutende Sprenkelung mit schwachen, kleinen Tupfen auf, die sehr unregelmässig ohne eine Spur von Reihenbildung eingestreut sind. Die Kaudale ist gelblich mit zahlreichen, winzigen, dunklen Tupfen und Kommas. Die Anale ist völlig farblos ohne jede Flecken- oder Tupfenbildung.

Gänzlich farblos ist auch die Ventrale.

Die Pektorale ist gelblich und erscheint nur an dem obersten Viertel äusserst schwach mit winzigen Tüpfelchen und Kommas besprengt.

Der Augenkreis ist in der oberen Hälfte hell messingbronzefarbig, in der unteren perlmutterglänzend.

Die Bastarde bewohnen bei mir zusammen mit 2 *Acerina cernua* ein grosses, flaches Becken mit teilweise Kies- und Sandboden. Die Bepflanzung ist Quellmoos und Büschelalgen. Durch entsprechende Felsenarrangements habe ich für ausreichenden Unterschlupf Sorge getragen. An der tiefsten Stelle beträgt der Wasserstand 10 cm; eine Durchlüftung des Wassers hat sich daher bis jetzt noch nicht als notwendig erwiesen.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Ad. Černý-Wien.

Figur 3.
Schrätzer (*Acerina schraetser L.*).

Nahrungsaufnahme konnte ich bis jetzt noch nicht konstatieren; dieselbe ist aber erfahrungsgemäss lediglich eine Frage der Zeit und der Eingewöhnung der Tiere. Sie scheinen sich bis jetzt in ihrem neuen Heim sehr wohl zu befinden. Jedes hat seinen bestimmten Platz, und wenn ich mich dem Becken mit äusserster Vorsicht nähere, sehe ich sie von ihrem Standplatz aus kleine Streifereien im Becken unternehmen, mit denselben eleganten Wendungen, die ich immer beim Schrätzer bewundert habe. So wie ich mich aber etwas rühre, sind es die Bastarde, die mich zuerst eräugen und wild durch das Becken sausen, bis sie sich mit dem Kopf in einem Versteck oder Algenbüschel festgerannt haben. Erst durch ihr ungestümes Hin- und Herschiessen angesteckt, werden auch die Kaulbarsche unruhig und stossen rasch unter die Felsen. Die ersten Angstmeier sind also immer die Bastarde, ganz entsprechend ihrem unverkennbar lebhafteren Naturell. Ueberhaupt lässt sich eine nicht unerheblich grössere Gewandtheit der Bastarde im Schwimmen gegenüber den Kaulbarschen wahrnehmen, die zweifelsohne ihren Grund in der schlankeren Körperform der ersteren hat. Auch halten sich die Bastarde wie der Schrätzerbarsch viel häufiger in der Mitte des Wassers, auch nicht selten an der Oberfläche, auf, während die Kaulbarsche meist träge am Boden sitzen oder am Grund umherkriechen, worauf ja auch ihre gedrungenere Körpergestalt eingerichtet ist.

Inwiefern die Biologie meiner Bastarde von der von *Acerina cernua* und *Acerina schraetser* abweicht, darüber hoffe ich in einem späteren Artikel einiges bringen zu können, wenn ich entsprechendes Beobachtungsmaterial gesammelt habe.

Die permanente Aquarien- und Terrarien-Ausstellung der „Zoologischen Gesellschaft“ in Wien.

Von Ad. Schumann, Wien. (Schluss.)

Die Mitte des Ausstellungsraumes nehmen zwei Tische von $4^1/_2$ m Länge und 75 cm Breite ein, zwischendurch ist ein Gang frei. Auf dem einen Tisch stehen sechs Terrarien (70×47×52), die sehr solid gemacht sind. Eines derselben enthält eine Vierstreifennatter von ziemlicher Grösse, sie frisst nur Sperlinge, Mäuse beachtet sie nicht; als Gesellschaft hat sie zwei ungewöhnlich grosse ägyptische Eidechsennattern (*Coelopeltis lacertina*), die sehr wild und bissig sind. Das zweite Terrarium beherbergt eine prachtvolle ägyptische Brillenschlange (*Naja haje*), die sonderbarerweise ganz anders gefärbt ist, als 24 Stück, die seinerzeit im Wiener Vivarium zu sehen waren. Während alle diese in der Grundfarbe gelb und stark dunkel (fast schwarz) gefleckt waren, ist die besprochene oben schön glänzend dunkelrotbraun, unterseits etwas heller; sie stammt aus der Gegend von Tripolis, während die vorerwähnten Brillenschlangen aus Alexandrien kamen. Die Schlange war anfangs riesig wild und stiess nach jedem Vorübergehenden, nach 14 Tagen aber hat sie sich soweit beruhigt, dass sie bereits mit Appetit weisse Mäuse frisst, was um so mehr Wunder zu nehmen ist, als der Schlange in Tripolis die Giftzähne ausgebrochen wurden und jetzt im Nachwachsen erst höchstens 2—3 mm lang sind.

Den nächsten Behälter beherbergt eine bunte Gesellschaft, die aus drei apathischen afrikanischen Dornschwänzen (*Uromastix acanthinurus*), drei Smaragdeidechsen (*Lacerta viridis forma typica*) aus Tirol (das Weibchen hat kürzlich unter einem Felsen zehn Stück Eier abgesetzt), einigen Chamäleons und einer Steignatter (*Zamenis dahlii*) aus Dalmatien besteht und sich grossartig miteinander verträgt.

In dem vierten Terrarium hat es sich ein Teju (*Teius nigropunctatus Spix*) aus dem nördlichen Südamerika recht bequem gemacht; er liegt flach auf dem Boden, streckt die Beine nach hinten und zeigt keine Spur von Leben. Sobald aber eine Eidechse (es kann auch eine Smaragdeidechse sein) in das Terrarium gebracht wird, öffnet er sofort die Augen, erhebt sich, dreht langsam den Kopf nach der Eidechse, die meistens ganz ruhig sitzen bleibt, und fährt plötzlich auf sie los, packt sie (gewöhnlich in der Mitte des Körpers) und schleudert sie mit dem Kopf heftig gegen den Kiesboden, dass die Steine nur so stieben. Wenn sich die Eidechse nicht mehr rührt, was bei einer Smaragdeidechse sehr lange währt, fasst er sie beim Kopf und verschlingt sie langsam, sich noch lange Zeit darnach die Kiefer mit seiner langen, fleischigen, zweigespaltenen Zunge leckend. Der Teju, augenscheinlich ein Weibchen, frisst täglich und am liebsten Eidechsen; Taufrösche frisst er wohl auch, aber nicht so gerne, und Wasserfrösche verschmäht er ganz. Nachdem er einmal einen solchen getötet, aber nicht gefressen hatte, zeigte er Schaum vor dem Maule und war einige Tage sichtlich krank. Wahrscheinlich war ihm das Sekret, das der Frosch von sich gab, widerlich und ungesund. So blutgierig der Teju gegen Eidechsen ist (er hat sich sogar beim blitzschnellen Zufahren das Rostralschild abgestossen), so sanft ist er gegen Menschen; er beisst und kratzt nicht, sondern lässt sich ruhig in die Hand nehmen, deshalb haben wir ihn auch sehr gern!

Das gerade Gegenteil davon ist sein Nachbar, der Nashornleguan: wenn man diesen herausnehmen will, heisst es sehr gut aufpassen und eine sichere Hand haben, soll man nicht unliebsame Bekanntschaft mit seinen respektablen Zähnen machen. Und hält man ihm nicht gleich beide Hinterfüsse fest, so trägt man tiefe, blutende und heftig schmerzende Kratzwunden davon, die lange nicht heilen. Der freundliche Leser wird sagen: „Ja, so lasst doch das Tier drinnen!“ — Möchten wir auch — aber es geht nicht anders; der grobe Kerl frisst nicht, trotzdem er schon gegen zwei Monate hier ist, und da muss er denn gestopft werden. Dabei sind drei Personen notwendig, eine hält ihm den Schwanz und die Hinterbeine fest, eine andere (diese andere bin ich!) hat die kitzliche Aufgabe, ihm mit List oder Gewalt die mächtigen Kiefer zu öffnen, und die dritte stopft ihm das wurmförmig geschnittene Rinderherz in den Schlund, wobei sie sich sehr in acht nehmen muss, mit dem Finger nicht zu lange zwischen den Kiefern des Leguans zu bleiben, denn wenn der einmal zuklappt, gibt es kein Halten mehr, da ergeht's dem Finger schlimm! — Ist die Prozedur glücklich beendet, so wird der Leguan wieder vorsichtig in das Terrarium gesetzt, wo er sich wütend gebärdet und an den Wänden hochgehen will; endlich beruhigt er sich und setzt sich wieder auf seinen Baumstrunk, wo er nun einige Tage und auch wahrscheinlich Nächte regungslos verharrt. Das einzig Schöne an ihm ist nur, dass er das ihm so mühsam beigebrachte Fleisch nicht ausspeit.

In dem letzten der sechs Terrarien finden wir zwei Wüstenwarane, die, da die Terrarien leider nicht von der Sonne beschienen werden, auch nicht selbst Nahrung zu sich nehmen und deshalb alle acht Tage gestopft werden müssen. Es ist dies ebenfalls sehr schwierig zu bewerkstelligen, da die Warane (besonders der kleinere) sich mit allen ihren nicht zu unterschätzenden Kräften dagegen wehren. Besondere Kraft haben sie in den Kiefern, und man ist nicht imstande ihnen mit Gewalt den Rachen zu öffnen. Besser kommt man mit langsamem Ziehen weg, da geben sie noch eher nach; es gehört eine gewisse Geschicklichkeit und Erfahrung dazu, so grosse Reptilien künstlich zu ernähren.

Der Tisch, auf dem die beschriebenen Terrarien stehen, ist 1,05 m hoch, damit die Beschauer beim Betrachten der Tiere sich nicht zu bücken brauchen.

Auf dem zweiten Tisch ist eine 45 cm hohe und 18 cm breite Etagere in der Mitte des Tisches der ganzen Länge nach angebracht. Hier stehen auf Stroh-Wellenpapier 17 Glaswannen in der gleichen Grösse wie die an den Fenstern. Diese Glaswannen enthalten: *Haplochilus spilargyreus*, *panchax var.*

dayi, *sexfasciatus* und *lutescens*, ferner von Cichliden: *Geophagus taeniatus*, *Cichlasoma nigrofasciatum* und *Chromis* (*Tilapia*) *tristramis*. Am zahlreichsten sind die lebendgebärenden Kärpflinge vertreten und zwar: *Poecilia sphenops* = *caucana* und *mexicana*, *Girardinus denticulatus* und *Gambusia holbrooki*. Von Labyrinthfischen sind hier *Trichogaster fasciatus* und *lalius*, *Betta trifasciata* und die neuen noch unbestimmten *Polyacanthus* oder *Ctenops* (?) untergebracht. Den Schluss bilden *Danio rerio*, *Pseudocorynopoma doriae*, *Rivulus poeyi*, *Fundulus heteroclitus* und *Pyrrhulina australis*.

Direkt auf dem Tisch (also unter den kleinen Wannen) stehen an der Fensterseite des Tisches, von dicken Filzplatten unterlegt, auf beiden Enden je zwei grosse Glaswannen (50×40×38), in denen wir ein Zuchtpaar *Cichlasoma*, vorjährige *Geophagus gymnogenys*, *Acara bimaculata*, *Eleotris spec.?*, *Heros facetus* und Zuchtpaare von *Paratilapia multicolor* finden. Die Mitte des Tisches nimmt ein grosses Blechbassin mit einer auf der vorderen Seite eingekitteten Glasscheibe ein. In dem geräumigen (100×45×35) Behälter würden zwei grosse europäische Sumpfschildkröten ein ruhiges Dasein führen, wenn sie nicht eine recht räuberische Gesellschaft in Gestalt dreier Klappschildkröten (*Cinosternon*) und einer zirka 20 cm langen Alligatorschildkröte (*Chelydra serpentina*) hätten. Die Alligatorschildkröte leistet das Unglaublichste an Gefrässigkeit, Bissigkeit und Raublust; sie verschlingt Fische, die mehr als halb so lang sind wie sie selbst, verschmäht auch Wasserpflanzen nicht, wie ich zu meinem Schrecken, als ich einmal einige auf einen Augenblick in das Schildkrötenbassin legte, erfahren habe. Einer chinesischen Dreikiel-Schildkröte (*Damonia reevesii*) hat diese Furie einst über Nacht einen Hinterfuss bis auf die Knochen abgefressen und obendrein noch ein Stück Fleisch aus dem Hinterteil herausgerissen, so dass das arme Tier tags darauf einging. Wird ein grosser Fisch in das Bassin geworfen, so fallen nebst der Alligatorschildkröte auch die drei Klappschildkröten, die der ersteren an Gefrässigkeit nicht viel nachgeben, sofort darüber her und verbeissen sich daran wie englische Bulldoggen; nach langem Herumzerren gelingt es ihnen endlich, den Fisch mit Hilfe der krallenbewehrten Vorderfüsse zu zerreissen und jede für sich ein Stück zu erbeuten. Die beiden viel sanfteren Teichschildkröten beteiligen sich recht matt an der Sache und sind froh, die Brosamen dieser üppigen Mahlzeit erhaschen zu können. Die vier Räuber sind so frech, dass sie den Beschauer sofort in die unabsichtlich in das Bassin hängende Hand beissen.

Diesen Schildkrötenbehälter flankieren noch rechts und links je ein eisernes Gestellaquarium, in denen sich *Osphromenus trichopterus* und *cantoris*, sowie zwei Paar prächtig verfärbte *Barbus conchonius* tummeln. Auf einem Nebentischchen finden wir in einer grösseren Glaswanne noch junge Schleierschwänze und auf der andern Seite in einem Metallaquarium mit Heronsbrunnen einige der im Aquarium so seltene Donaubarben.

Die Ausstellung kann abends mit Gräzinlicht erleuchtet werden; für die nötige Wärme sorgt im Winter ein Dauerbrandofen, mittelst dessen man den Raum bis auf 25 ° R. bringen kann. Wenn es sehr kalt werden sollte, so wird man für je zwei der Glaswannen, in denen sich sehr wärmebedürftige Fische befinden, einen Heizapparat „Neuheit“ (Anhängeapparat) in Gebrauch nehmen, der sich erfahrungsmässig sehr gut bewährt.

Somit hätten wir unsern Rundgang beendet. Im Interesse der Wiener Tierfreunde, Aquarien- und Terrarienliebhaber im besondern, wäre es sehr zu wünschen, dass sich aus den kleinen Anfängen dieser Ausstellung wirklich ein grösseres Aquarium-Institut herauskristallisieren könnte, wie es eben die „Zoologische Gesellschaft“ anstrebt.

Kleine Mitteilungen.

Ein Durchlüftungsapparat der Neuzeit.

Mit zwei Abbildungen.

Auf den Wert und die Notwendigkeit einer Durchlüftung unserer Aquarien an dieser Stelle näher einzugehen, kann ich mir wohl ersparen, da schon genügend darüber gesprochen worden ist und es auch zur Genüge bekannt sein dürfte. Dass unsere Durchlüftungsanlagen immer mehr als Haupthilfsmittel zur Pflege und Erhaltung unserer Fische in den Vordergrund treten, kann man jetzt allenthalben beobachten; gehört doch das Vorhandensein von genügend Sauerstoff im Wasser mit zur Hauptbedingung für das Leben und Wohlbefinden unserer Pfleglinge.

Wie häufig hörte man die Klagen der Liebhaber, wenn ihnen schöne, wertvolle und liebgewordene Exemplare von Fischen durch Sauerstoffmangel eingegangen waren, so dass sie eher auf die Freude verzichteten, Fische zu besitzen und zu pflegen, welche besonders sauerstoffbedürftig sind, um nur nicht den häufigen Verlust derselben zu beklagen.

Da wir nun sehr häufig, speziell in den Städten, durch ungünstige Wohnungsverhältnisse, Platzmangel und dergleichen gezwungen sind, unseren Fischen einen weniger naturgemässen und geräumigen Aufenthalt zu gewähren, so muss überall dort auf künstlichem Wege nachgeholfen werden.

Wer jahrelang jeden Tag die unangenehme Arbeit des Füllens des bisher allgemein gebräuchlichen Luftkessels verrichtet hat, der wird auch schon oftmals sehr nahe daran gewesen sein, dieses so umständliche und mühevolle System zur Schaffung der für uns so wertvollen komprimierten Luft beiseite zu stellen und seine Pfleglinge zu vernachlässigen (womöglich wenn er gerade Vorliebe für besonders sauerstoffbedürftige Fische hatte) und unserer schönen Liebhaberei für immer den Rücken zu wenden.

Wohl kamen in den letzten Jahren andere Durchlüftungsapparate und Systeme auf den Markt, welche zumeist wieder ihre Nachteile hatten, indem man wohl die komprimierte Luft auf mühelosem Wege erlangte, jedoch nichts profitierte infolge der durch ungeheueren Wasserverbrauch entstandenen Betriebsunkosten, der ständigen Gefahr des Ueberlaufens der Becken und die sich hieran anschliessende Ueberschwemmung, wobei manch einer schon tief in die Tasche greifen musste, um den Schaden durchweichter Decken usw. wieder gut zu machen, ganz abgesehen von sonstigen Unannehmlichkeiten, welche derartige Vorkommnisse mit sich bringen.

Um so mehr begrüsste ich es, als ich eines Tages zu einem mir bekannten Herrn kam und dort einen anscheinend ganz neuen Durchlüftungsapparat kennen lernte, denn ein ähnliches System hatte ich vorher noch nicht gesehen. Als ich aber auf Befragen über die Leistungsfähigkeit und die Betriebskosten dieses Apparates geradezu Unglaubliches hörte, da wuchs mein Interesse dafür gewaltig.

Genannter Apparat ist der neue Kindelsche Durchlüftungsapparat „K. D.-A.“, welcher nach dem Erfinder benannt und von der Firma Kindel & Stössel, Berlin SW. 13, Alexandrinenstrasse 8, in Handel gebracht wurde.

Da mir nun aber, wie ich schon erwähnte, geradezu Unglaubliches über die Leistungsfähigkeit dieses kleinen Apparates „K. D.-A.“ berichtet wurde, so wurde ich zunächst doch misstrauisch. — Kein Wunder, wenn man dies wird, kommen doch fast täglich Neuheiten auf den Markt, speziell in Durchlüftungs- und Heizungsanlagen, und nur selten gelangt man zu der Ueberzeugung, etwas wahrhaft Gutes und Vorteilhaftes gefunden zu haben. Deshalb sagte ich mir: „Erst überzeugen und dann an eine wirklich ideale Neuheit glauben.“

Zu meiner grössten Ueberraschung und Freude kann ich jedoch bestätigen, was ich Gutes über den „K. D.-A.“ hörte.

Ich beobachtete den Apparat täglich und lernte seine Vorzüge immer mehr schätzen. — Dieses gleichmässige Arbeiten, die Ueberfülle von komprimierter Luft, welche jener Zwerg liefert und dabei das Wasser nur tropfenweise verbraucht, muss jeden Liebhaber, der sich bisher mit seinem nunmehr glücklich veralteten System herumplagte, erfreuen und mit neuer Hoffnung für die Zukunft erfüllen, und ich bin überzeugt, dass nunmehr auch die bisher so wenig gepflegte Seewasseraquarienliebhaberei zu ihrem Rechte kommt; ist doch hierbei eine gute Durchlüftungsanlage die Hauptsache.

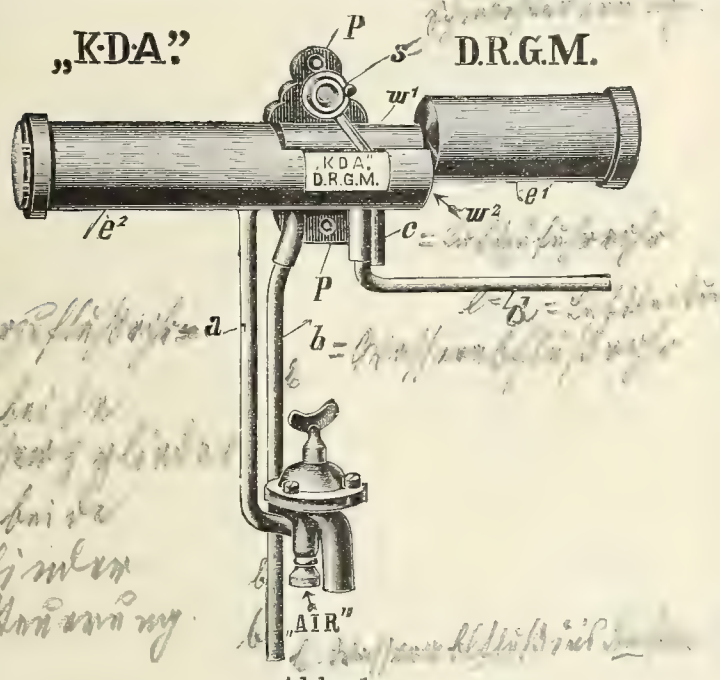


Abb. 1.
Pumpwerk des Durchlüftungs-Apparates Kindel & Stössel. (Erklärung im Text.)

Betrachten wir nun den „K. D.-A.“ näher, so gelangen wir auf den ersten Blick zu der Ansicht und Ueberzeugung, eine saubere und geschmackvolle Arbeit vor uns zu haben, welche uns wohl zuerst etwas zu kompliziert erscheint, jedoch bald sind wir mit der Konstruktion und Tätigkeit dieses kleinen Wunderapparates vertraut.

Der „K. D.-A.“ ist nichts weiter als eine Luftpumpe, welche betrieben wird durch den Druck der Wasserleitung, und verdankt derselbe seine grosse Leistungsfähigkeit und seinen äusserst geringen Wasserverbrauch nur der genialen Erfindung des Herrn Kindel. Der Apparat beansprucht zum eigenen Betriebe derartig wenig Kraft, dass fast die ganze zur Verfügung stehende Kraft der Wasserleitung in komprimierte Luft umgesetzt wird.

Der „K. D.-A.“ ist eine doppelt wirkende Pumpe, und sind für Wasser und Luft je zwei Zylinder vorhanden, also zwei komplette, voneinander getrennte Pumpen. In der Mitte des Apparates befinden sich sinnreich eingebaut die beiden Wasserzylinder w^1 und w^2 (s. Abbild.), welche übereinander liegen, so dass von aussen nur ein Zylinder sichtbar ist. Rechts und links befinden sich die beiden Luftzylinder, von denen der rechte e^1 zum oberen Wasserzylinder w^1 und der linke e^2 zum unteren w^2 gehört. Die Luft- und Wasserkolben sind fest miteinander verbunden und so kombiniert, dass man dieselben mit Leichtigkeit herausnehmen kann, wie überhaupt der ganze Apparat so einfach gebaut ist, dass man ihn bei event. Vorkommnissen leicht auseinander nehmen kann und so auch noch besser kennen lernt, was doch stets Hauptbedingung eines jeden Besitzers derartiger Apparate ist.

Bieten nun die Zylinder an und für sich, mit Ausnahme ihrer vorteilhaften Zusammenstellung, wodurch die kleine und doch ansehnliche Form des „K. D.-A.“ erreicht wird, nichts Neues, so ist dies aber bei der Schiebesteuerung *s*, dem Herzen des Apparates, der Fall. — Dieser kleine Körper, welcher sich in der Mitte über dem Wasserzylinder befindet, vereinigt, so unglaublich es auch erscheint, sämtliche nötigen Wasser- und Luft-, Zu- und Abflusskanäle, und zwar streng voneinander geschieden, resp. getrennt.

Die vorn an der Schiebesteuerung angebrachte Exzenterscheibe, auf welcher eine kleine Rollenfeder hin- und herläuft, pendelt ruhig nach rechts und links, ohne Geräusch, nur ein schwaches Ticken verursachend.

Aus der Mitte der Exzenterscheibe tritt eine kleine Vierkantschraube heraus, welche zur Einstellung der Schiebesteuerung nach dem Wasserdruck, welcher fast überall verschieden ist, dient. Mit einem dazu gelieferten Schlüssel kann man diese Einstellung leicht ausführen, und möchte ich hierzu bemerken, dass gerade die richtige Einstellung der Steuerung die Hauptsache bei der Bedienung des „K. D.-A.“ ist. Hat man aber dieselbe richtig ausgeführt, so arbeitet der Apparat absolut sicher und zuverlässig.

Einer weiteren Bedienung bedarf er nicht, als höchstens alle 4—6 Wochen einmal mit gutem, harzfreiem Maschinenöl eingefettet zu werden.

Die Tätigkeit des „K. D.-A.“ ist nun folgende: Das Wasser steigt durch das Wasserzuflussrohr *a* in die Schiebesteuerung *s* und weiter in den Wasserzylinder w^1, denselben füllend und den Kolben vorwärts treibend. Am Ende seines Ganges angelangt, besorgt die Schiebesteuerung die Umschaltung und der Zylinder w^1 entleert sich auf demselben Wege. Das Wasser fliesst durch *s* und weiter durch das Abflussrohr *b* ab in das Abflussbecken. In derselben Zeit, wo sich w^1 entleert, füllt sich w^2, um dieselbe Arbeit nach links zu verrichten. Da nun Luft- und Wasserkolben fest miteinander verbunden sind, so wird gleichzeitig die im Luftzylinder befindliche Luft komprimiert und durch die Schiebesteuerung und weiter in die eigentliche Luftleitung *d* zu den Aquarien getrieben. Durch das Rohr *c*, welches beliebig verlängert werden kann (z. B. bei Entnahme der Luft aus dem Freien), wird die Luft eingesaugt und durch die Schiebesteuerung in die Luftzylinder befördert. Besonders ist dabei zu bemerken, dass die Luft mit dem Wasser niemals in Berührung kommt, sondern vollständig getrennt bleibt, also sich auf diese Weise kein Wasser in der Luftleitung usw. ansammeln kann.

Ein gänzliches Unbrauchbarwerden des Apparates in absehbarer Zeit ist ausgeschlossen, da eine besondere Abnutzung einzelner Teile desselben nicht zu befürchten ist.

Selbstverständlich müssen die Luft- und Wasserkolbendichtungen stets in Ordnung sein, damit die einzelnen Kolben dicht abschliessen, was Bedingung für das vorteilhafte und sparsame Arbeiten des Apparates ist. Jedoch kann jedermann bei event. vorkommendem Undichtwerden der Kolben diesen Fehler, vermöge der einfachen Bauart des „K. D.-A.“, sehr schnell und bequem durch Auswechseln der Lederdichtung beseitigen.

Wie man schon aus der Abbildung ersieht, sind die Wasserzylinder bedeutend kleiner, als die Luftzylinder und ist das Verhältnis zwischen beiden wie 1 : 10, so dass man stets auf 1 l Wasser 10 l Luft erhält. — Dass der Apparat eine so hohe Uebersetzung

bewältigen kann, liegt eben an seiner Einrichtung und präzisen Arbeit, welche einen äusserst leichten Gang der Pumpen ermöglichen. Der gewonnene Luftdruck ist genügend hoch für alle Arten von Ausströmern. Selbst Buxbaumausströmer, welche eben höchsten Druck beanspruchen, bearbeitet der „K. D.-A." tadellos, ganz gleichgültig, ob er in einer unteren oder oberen Etage, wo bekanntlich der Wasserdruck ein erheblich geringerer ist, im Betriebe sich befindet. Der Wasserverbrauch ist ein derartig geringer, dass er tatsächlich nicht in Betracht kommt, und richtet sich derselbe genau nach dem Luftverbrauch, von einem Ausströmer an. Interessant ist es zu beobachten, wie langsam der Apparat bei nur einigen Anschlüssen arbeitet. Man glaubt immer, dass derselbe still steht, jedoch zeugt die stetig ausströmende Luft in den Becken von der Tätigkeit des „K. D.-A.".

Das verbrauchte Wasser tropft nur langsam ab, und ist der Verbrauch bei Anschluss eines normal arbeitenden Ausströmers in einer Stunde ungefähr $^1/_8$—$^3/_{10}$ l Wasser. Wie gross die Leistungsfähigkeit des kleinen Apparates, zeigt deutlich die grosse Zahl der Anschlüsse, welche er imstande ist zu speisen, und bis jetzt, wie ich hörte, ist die höchste Leistungsfähigkeit noch nicht erreicht, obwohl der „K. D.-A." bereits mehrfach Anlagen mit weit mehr als 100 Anschlüssen versorgte.

Wird keine Luft verbraucht, so bleibt der Apparat stehen und geht auch kein Wasser verloren, sobald man aber die Ausströmer in Betrieb setzt, arbeitet der Apparat wieder weiter. Natürlich ist Bedingung dabei, dass die Luftleitung sowie deren Lufthähne usw. dicht sind und keine Luft anderswo als durch die Ausströmer entweichen kann.

Um nun auch den Liebhabern, welche keinen direkten Wasserleitungsanschluss zur Verfügung haben, die Möglichkeit zur Benutzung dieses schönen Durchlüftungsapparates zu bieten, fertigt die Firma Kindel & Stössel denselben in zwei Modellen an, und zwar ist Modell II für besonders schwachen Wasserdruck ($^3/_4$—$1^1/_2$ Atm.), wie man ihn nur bei Privatwasserleitungen hat, bestimmt.

Eine Wassersäule von ca 10—12 m Höhe genügt schon, um den „K. D.-A." in Betrieb nehmen zu können.

Zum Schluss möchte ich noch ein paar Worte über die Montage des „K. D.-A." erwähnen. Dieselbe ist die denkbar einfachste, und dank der praktischen und einfachen Einrichtung ist jedermann imstande, den Apparat selbst in kurzer Zeit anzubringen, und wird dadurch eine Erhöhung der Anschaffungskosten des „K. D.-A." vermieden. Man hat nur nötig, den Wasserleitungshahn gegen einen extra für diesen Zweck angefertigten Hahn auszuwechseln und vermittelst des am Apparat bereits befindlichen Schlauches durch einfaches Aufstecken auf das Mundstück des kleinen Hahnes „Air", die Verbindung zwischen Wasserleitung und Apparat herzustellen. Der „K. D.-A." ist dann bereits betriebsfertig.

Ebenfalls von der Firma Kindel & Stössel wurde der bereits bekannte und beliebte neue Lufthahn „Air" (siehe Abbild. 2) eingeführt. Dieser zeichnet sich durch seine absolute Dichtheit und Dauerhaftigkeit, sowie die äusserst feine Einstellung derselben aus. Auch erspart man gleichzeitig bei Anwendung des Lufthahnes „Air" die oftmals schwierig einzuschaltenden T-Stücke.

An geschmackvoller und praktischer Form übertrifft er auch darin alle anderen bis jetzt gebräuchlichen Lufthähne.

Ich bin überzeugt, dass eine komplette Durchlüftungsanlage der genannten Firma die idealste und vorteilhafteste der Neuzeit ist. Möge der wohlverdiente Lohn nicht ausbleiben.

Bemerken möchte ich noch, dass der „K. D.-A." auf der Dortmunder Ausstellung 1908 mit der goldenen Medaille und auf der Nürnberger Ausstellung 1908 mit der höchsten Auszeichnung „Ehrendiplom" ausgezeichnet wurde.

Dresden, am 28. September 1908.

Wilh. Schreitmüller (Ichthyolog. Gesellschaft).

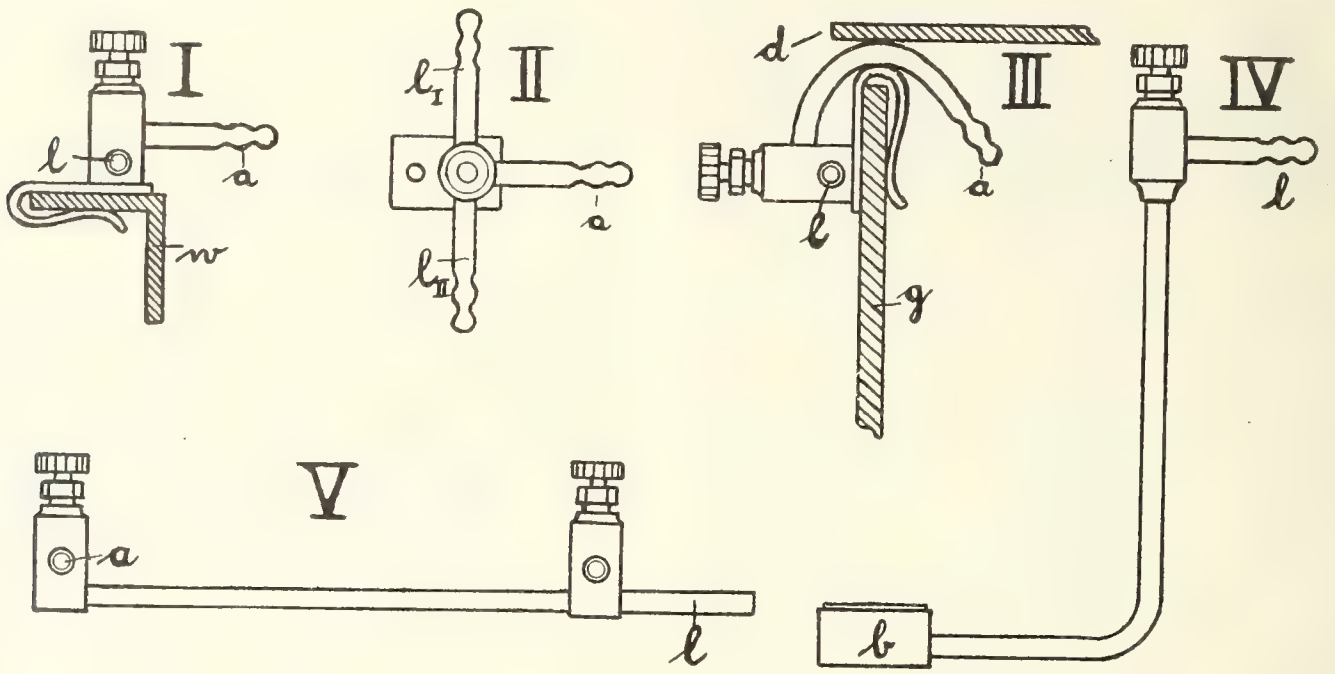


Abb. 2.
Lufthahn und Leitung „Air", $^1/_2$ natürliche Grösse: I. Hahn für Winkeleisen-Gestell-Aquarium. (Befestigung drehbar.) II. Durchgangshahn (von oben gesehen) für Gestell-Aquarien (Holz, Zink), auch Wand usw. Ohne *l* I. Endhahn. Ohne *l* II. Endhahn. III. Hahn für Glasbecken, auch bei zugedecktem Becken. IV. Hahn mit angesetztem Winkel und Buxbaum-Ausströmer (für jede Art Becken). V. Luftleitung „Air" mit 2 Hähnen (zerlegbar). Mit Befestigung nach Angabe (I bis III). Durch Auswechseln der Verbindungsröhren kann die Leitung beliebig verändert werden. *a*) Mundstück zum Ansetzen der Ausströmer. *l*) Luftleitung. *b*) Buxbaum-Ausströmer. *w*) Winkeleisen. *g*) Glas. *d*) Deckscheibe.

Literaturbericht.

Werner, Franz, Dr., **Reptilien und Amphibien** (Das Tierreich, III), 184 Seiten, 53 Abb., Sammlung Göschen, Leipzig 1908.

Ein Meisterwerkchen, das über die Klassen der Kriechtiere und Lurche gemeinverständliche Orientierung schafft. Verfasser hat es verstanden, auf engem Raum eine erstaunliche Fülle von Tatsachen zu vereinigen, und dabei ist seine Sprache immer gefällig, wenn auch nicht als Unterhaltungslektüre gedacht. Das Sprichwort „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister" darf mit vollem Rechte auf dieses neue Kompendium Werners Anwendung finden, denn in der äusserst zweckmässigen Auswahl des Stoffes offenbart sich eine geradezu souveräne Beherrschung desselben. Schon das kurze Literaturverzeichnis muss als ein Paradigma jener Auswahl anerkannt werden; mehr noch der eigentliche Text, welcher, obschon hauptsächlich auf systematischem Gebiete sich bewegend, auch über die wichtigsten Daten aus Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Geographie und Oekologie (Lebensweise) Aufschluss gibt. Am meisten wird der Kundige eine Eigenschaft des Büchleins bewundern, die uns auch in anderen Schriften desselben Verfassers, z. B. den von ihm bearbeiteten Teilen in Kreffts „Terrarium", — offenbar als eine seiner besonderen, persönlichsten Gaben — entgegentritt: die Fähigkeit, mittels ganz weniger, bezeichnender Worte nahe verwandte Arten so scharf zu charakterisieren, dass sie leicht und ohne minutiöse Untersuchung (also auch von dem sich dafür interessierenden Laien) unterschieden und erkannt werden können. Jene Fähigkeit ermöglicht es dem Verfasser, eine so grosse Zahl von Gattungen und Arten aufzunehmen und genügend zu kennzeichnen, als es sonst auf nicht ganz zweihundert Seiten eben unmöglich wäre, wenigstens nicht ohne dass die rein systematischen Abschnitte einen Ballast darstellten, der die allgemeinen Paragraphen erdrücken würde. Die Abbildungen sind einfach, aber klar und charakteristisch; sie erfüllen ihren Zweck, das Verständnis der textlichen Erläuterungen zu unterstützen. Jeder Terrariumbesitzer muss das Werkchen besitzen, welches ihm unentbehrlichen, leichten Ueberblick gewährleistet.

Nachdem ich dem Verfasser für seine fleissige Arbeit so rückhaltslos das wohlverdiente Lob gespendet, wird man es mir nicht verargen, wenn ich auf einige Kleinigkeiten hinweise, die zu denjenigen kaum vermeidlichen Unrichtigkeiten gehören, welche nun einmal jedem Werke, und sei es das allerbeste, anhaften.

So ist es (S. 71) nicht zutreffend, dass der Blindschleichenschwanz nach Verlust nicht nachwächst. Seite 141, wo von der Fortpflanzung und Entwicklung der Lurche die Rede ist, heisst es: „Die Eier werden bei den Froschlurchen ausserhalb des mütterlichen Körpers befruchtet"; von dieser Regel ist aber eine wichtige Ausnahme bekannt, die deutsch-ostafrikanische *Pseudophryne vivipara Tornier*. Dieselbe Ausnahme gilt zu dem Passus auf S. 158: „Die Vereinigung der Geschlechter . . . ist stets eine äussere." Auf Seite 141 heisst es dann weiter: „Bei den Schwanzlurchen ist dagegen die Befruchtung eine innere, indem entweder das Weibchen das vom Männchen ins Wasser abgesetzte, mit einer gallertigen Hülle umgebene Samenpaket (Spermatophore) in die Kloake aufnimmt oder die Kloake des Männchens direkt an die des Weibchens angepresst wird. In diesem Falle können die Eier in dem erweiterten Endabschnitt des Eileiters (Uterus) ihre Entwicklung durchmachen und die Jungen . . . abgesetzt werden." Das Lebendgebären der Schwanzlurche ist aber durchaus nicht, wie man es hiernach versteht, an unmittelbare Berührung der Geschlechtsteile bei der Befruchtung geknüpft, sondern auch bei *Salamandra atra* und *maculosa* — bei *Spelerpes fuscus* ist die Kopula noch nicht gesehen worden — nimmt das Weibchen das Samenpaket meist vom Boden auf, nur relativ selten werden die Kloaken einander soweit genähert, dass der Spermatophor von einer Oeffnung in die andere übergleiten muss. Ursächliche Bedingung für das Lebendgebären ist selbstverständlich nur eine innere Befruchtung, nicht auch Vereinigung der Genitalien. S. 144: „Manche Wassermolche (*Molge*) haben eine sehr ausgesprochene Regenerationsfähigkeit und können verlorengegangene Körperteile (Schwanz, Gliedmassen, Unterkiefer) mit allen Knochen wieder ersetzen, ebenso auch die Linse des Auges." Nicht manche, sondern alle, denn Unterschiede in den Regenerationsleistungen verwandter Arten sind stets nur scheinbare, vorgetäuscht durch sekundäre Umstände, wie Infektionsgelegenheit, ungünstige allgemeine, namentlich Temperatur- und Ernährungsbedingungen. Auch sämtliche Hautanhänge (Kämme, Lippen- und Zehenlappen, Schwanzfäden) sowie nebst dem Unter- auch der Oberkiefer, nebst der Linse auch der Augapfel und innere Organe (Lungen) regenerieren. S. 150: „*Amblystoma mexicanum Wagl.*, grau mit dunklen Flecken, pflanzt sich ebenfalls im Larvenzustand (*Siredon pisciformis*) durch viele Generationen fort, scheint sich aber entgegen der herrschenden Ansicht niemals zu verwandeln, albinotische Exemplare nicht selten." Hier liegt zunächst eine stilistische Unklarheit vor: Verfasser meint offenbar, albinotische Exemplare sind nicht selten; man könnte den Satz aber auch so auslegen, als ob Albinos sich im Gegensatz zu den übrigen nicht selten verwandelten. Meines Wissens sind verwandelte Albinos von *A. mexicanum* noch nicht beobachtet worden, hingegen habe ich selbst schon von dieser Art (nicht etwa dem ihr im Larvenzustande ähnlichen *A. tigrinum, Green.*) Landformen erzielt. Endlich ist wohl die Diagnose der *Molge vulgaris*-Formen (S. 153) zu beanstanden: Der Rückenkamm der *forma typica* ist eigentlich nicht wellig konturiert, sondern gezähnt; von den Kämmen der Varietäten *meridionalis* und *graeca* hätte vor allem hervorgehoben werden sollen, dass sie stets ganzrandig sind. Niedriger hingegen, wie Verfasser angibt, sind die Kämme hier nur bedingungsweise: bei *meridionalis* erreicht der Kamm nicht selten die nämliche Höhe wie bei *typica*. *Meridionalis* trägt ferner seinen Faden nicht auf einem am Ende abgestutzten Schwanze, sondern eben im Unterschiede von *graeca;* wo solches der Fall, verläuft der Schwanz ganz allmählich in den Endfaden hinaus. Kammerer.

(„Lac." = „Lacerta", Beilage zu „W." = „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde", — „N. u. H." = „Natur und Haus".

Ziegler, M. (Spandau), „Ägyptische Schnecken," „W." V, 34, S. 456—457, 1908. — Beschreibung von *Planorbis?*, *Meladomus carinatus Oliv.*, *Cleopatra bulimoides Oliv.* und *Melania tuberculata Müll.*

Löns, Hermann (Hannover), „Die Tespe entlang", „W." V, 34, S. 457–458, 1908. — Schilderung eines Spazierganges.

Hofmann, Hauptmann O. (Przemysl), „Ueber Triton Montandoni Blg. in Galizien", 1 Abbild. n. Photogr., „Lac." I, 17, S. 65—66, 1908. — Fundplätze von *Triton cristatus, alpestris, vulgaris* und *Montandoni*. Liebesspiele zwischen *Triton Montandoni*-Männchen und *Tr. vulgaris*-Weibchen beobachtet, aber keine Bastarde gefunden.

Hackenberg, Dr. Hugo (Barmen), „Einiges über die Geburtshelferkröte", 2 Abbild. nach Originalaufn., „Lac." I, 17, S. 66—68, 1908. — Bemerkungen über die antike Lurch-Literatur; Zitate. Westdeutsche Fundplätze. Systematik; Form; Lebensweise; Zucht im Terrarium aus Eiern, die samt Männchen gefangen.

Musshoff, Hugo, „Selbstheilung bei Hyla arborea", „Lac." I, 17, S. 68, 1908. — Ein Bruch des Oberschenkels bei *H. a.* heilte ohne fremde Hilfe in 8 Tagen aus.

Thumm, Johannes (Klotzsche-Dresden), „Daphnien und ihre Zucht", 6 Abbild. nach Mikrophotograph. „N. u. H." XVI, 19, S. 291—295, 1908. — Daphniennot in grösseren Städten. Raubwirtschaft

in Daphnienteichen. Th. wirft den betr. Liebhabern Mangel an Einsicht in die Biologie der Futtertierteiche vor. Aufzählung der bei Dresden vorkommenden Daphniden. Zucht von Daphnien im Zementbecken. Einrichtung; Fütterung; Erfolge.

Schmidt, Ph. (Darmstadt), „Ameiva chrysolema im Terrarium", „N. u. H." XVI, 20, S. 308 bis 309, 1908. — *A. c.* ein aus Domingo stammender Tejide, an *Lacerta viridis* erinnernd. Färbung; Lebensweise; Fütterung.

Mandée, R., „Eine neue Aquarienheizlampe", „N. u. H." XII, 20, S. 315—316, 1908. — Beschreibung der Andersenschen „Ideal"-Heizlampe, einer Spiritusgaslampe, die geruchlos und sparsam brennt.

Leonhardt, E. E., „Eine Sommerreise an Bord eines deutschen Fischdampfers", 1 Zeichng., 5 Photogr., „N. u. H." XVI, 21, S. 327—332, 1908. — Eine Fangreise von Nordenham nach NNW von Horns Riff. Fischertechnik; Ausrüstung; Ergebnis.

Alfred L. Buschkiel.

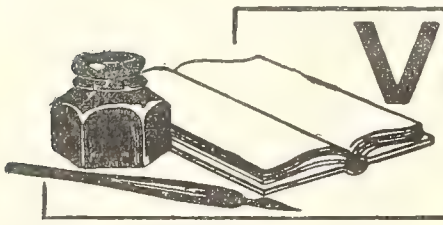
Nachrichten des Herausgebers.

Bitte: Herr A. Czepa, Wien III., Hauptstr. 33 a, bedarf zu einer wissenschaftl. Arbeit konserviertes Material von *Polyphemus* und *Bythotrephes*. Welcher Leser kann ihm solches zusenden?

Weitere Zustimmungserklärungen z. Zentral. d. Literaturref. u. Kürz. d. Vereinsber.: Verein in Münster (Westf.), „Salvinia"-Meissen. Total 42 Vereine.

Eingeg. Beiträge: brieflich bestätigt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Seerose", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Nürnberg. Vereinslokal: Restaurant zur Pegnitz, Insel Schütt. Sitzungen: Jeden 2. und 4. Sonnabend im Monat. Briefadresse: Th. Prell, Schuckertstrasse 14, I.

Sitzung vom 22. August 1908.

Anwesend waren 16 Mitglieder, 1 Gast. Der Vorsitzende, Herr Prell, eröffnete nach Begrüssung die Sitzung um 8½ Uhr. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde wie verlesen, genehmigt. Einlauf: Fischofferte von R. Teichmann-Dresden, Antwortschreiben vom Botanischen Garten und Zoologischen Institut der Universität Erlangen, mit der Zusage, genannte Institute besuchen zu dürfen, ferner ein Schreiben unseres Herrn Hailmann, dass er den Vortrag über seine Weltreise im Herbste halten wird. Aufgenommen wurde Herr Feingoldschlägermeister Petrich. Herr Kalb referierte hierauf über die Zeitschriften. Einen interessanten Artikel bringt Herr Dr. Wolterstorff im Heft Nr. 32 der Wochenschrift über die Zucht von *Enchytraeus*, das sind kleine weisse Würmer, die sich in einem Gefäss, mit Gartenerde gefüllt, unter Zugiessen von etwas Milch massenhaft vermehren und ein sehr nahrhaftes Fischfutter geben. Die Herren Prell und Kalb, welche dieselben bereits seit Jahren verfüttern, geben noch gekochte, zerdrückte Kartoffeln hinzu, an denen sich nach einigen Tagen die Würmer zu ganzen Klumpen vereint vorfinden, und können dieses Futter hauptsächlich zur Fütterung von Scheibenbarschen gar nicht genug empfehlen. Nach Verlauf einer Pause wurden 8 Stück aus dem Ermunterungsfonds angekaufte Scheibenbarsche gratis verlost; desgleichen ein von Herrn Schedel gespendeter *Cyperus alternifolius*. Aus Anlass der von der Firma R. Teichmann-Dresden bezogenen Scheibenbarsche, die zur grössten Zufriedenheit eingetroffen sind, wurde wiederum eine Bestellung von seiten der Mitglieder zusammengemacht und zwar in Pfauenaugbarschen und Kampffischen. Zum Schlusse ersuchte der Vorsitzende die Mitglieder, sich zu der am Sonntag den 6. September stattfindenden Exkursion nach Erlangen zahlreich zu beteiligen.

Sitzung vom 12. September 1908.

Anwesend 16 Mitglieder, 1 Gast. Die Sitzung wurde vom Vorsitzenden Herrn Prell um 9¼ Uhr eröffnet. Das Protokoll der Sitzung vom 22. August konnte wegen Krankheit des Schriftführers nicht verlesen werden. Herr Schedel übernimmt in liebenswürdiger Weise die Führung des heutigen Protokolls. Im Einlauf befinden sich ausser den üblichen Zeitschriften eine höchst originelle Ansichtskarte unseres Herrn Göbel vom „Aquarium"-München, sowie ein Brief von Herrn Kessler. Ueber den Scheibenbarsch, seine Zucht und Pflege im Aquarium hält Herr Kalb hierauf einen Vortrag. Herr Horndasch gibt bekannt, dass er mit einer Pflanzenbestellung von der Fischzuchtanstalt Zuffenhausen grossartig bedient wurde; desgleichen Herr Kalb mit einer Fischbestellung. Erstgenanntem Herrn wurde infolgedessen eine grössere Bestellung von seiten der Mitglieder in Auftrag gegeben. Auch spendete Herr Horndasch 50 Pfg. dem Ermunterungsfonds für verkaufte Pflanzen. Nachdem weiter nichts mehr vorlag, schloss der Vorsitzende die Sitzung um 11½ Uhr.

Sitzung vom 26. September 1908.

Anwesend 15 Mitglieder, 3 Gäste. Nach Begrüssung eröffnete der Vorsitzende die Sitzung um 9 Uhr. Die Protokolle der Sitzungen vom 22. August und 12. September wurden wie verlesen genehmigt. Einlauf: Zuschrift vom Verlag des Jahrbuches, betreffs Bestellung desselben, sowie ein Schreiben des Herrn Mandée-Prag mit dem Ersuchen, beiliegenden Fragebogen ausfüllen zu wollen, was auch gemacht wird; desgleichen werden für die Bibliothek die Jahrgänge II, III und IV des Jahrbuches bestellt. Herr Schedel bietet dem Verein die gebundenen Jahrgänge der Blätter 1905 und Wochenschrift 1906 zum Kaufe an. Dieselben werden um 1,50 Mk. pro Band gekauft. Herr Steinhäuser teilt mit, dass das Vereinsfischfutter zu Ende ist. Genannter Herr wird ersucht, sobald wie möglich wieder frisches herzustellen. Herr Löbel machte die von ihm hergestellten, von Herrn Horndasch entworfenen Klischees für unsere Briefbogen und Kuverts dem Vereine zum Geschenk, wofür ihm vom Vorsitzenden herzlich gedankt wurde. Die als Gäste anwesenden Herrn Glasermeister Fries und Kaufmann Boesner stellten Antrag zur Aufnahme. Nachdem Herr Kalb noch seine neuen von Zuffenhausen bezogenen Sumpfpflanzen besprach, wurde die Sitzung um 11 Uhr geschlossen.

Die Verwaltung.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu Berlin. E. V. Sitzung jeden 1. u. 3. Donnerstag im Monat in Restaurant „Zum Brandenburger", Münzstr. 17. Briefadresse: Carl Schmidt, NO 55, Treskowstr. 32. Gäste willkommen.

Sitzung am 17. September 1908.

4. Generalversammlung.

Als Mitglied wurde Herr Gustav Dietrich aufgenommen. Der Vorsitzende verliest den Geschäftsbericht. Danach hatten wir in den Vereins- und Vorstandsversammlungen einen Besuch von 418 Personen. Laut Kassenbericht wurden eingenommen 287.18 Mk. und ausgegeben 235.56 Mk. Der Verein besitzt eine Bibliothek von 100 Bänden, die fast ausnahmslos Vereinseigentum sind. Die Sammlung besteht aus ca. 30 Präparaten. Den neugewählten Vor-

stand bilden die Herren C. Schmidt, Vorsitzender, R. Typky, Schriftführer, J. Przybylski, Kassierer. Der Verwaltungsausschuss besteht aus den Herren E. Heimburger, Bibliothekar, Ad. Typky, Beisitzer, und P. Rozynski, Sammlungswart. Der Vorstand.

„Wasserrose“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Dresden. Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus, Seestr. Versammlung jeden 1. u. 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vorsitzender Dresden-A. 16, Wintergartenstrasse 57.

Versammlung vom 5. September 1908.

Der zweite Vorsitzende, Herr Fliessbach, eröffnet die Versammlung. Dieselbe ist zum grossen Teile der Besprechung innerer Angelegenheiten gewidmet, welche für die Allgemeinheit weniger Interesse bieten. In der letzten zwanglosen Versammlung vom 29. August konnten wir erstmalig als Gast Herrn Dr. Wolterstorff mit Gemahlin in unserer Mitte willkommen heissen! Von der Görlitzer Ausstellung über Dresden nach Leipzig reisend, hatte Herr Dr. Wolterstorff die Gelegenheit wahrgenommen, einige Stunden im Kreise der Mitglieder unseres Vereins zu verleben. Ebenso waren eine Anzahl Herren der „Fauna“ mit dem Vorsitzenden des Vereins, Herrn Gerlach, erschienen, um Herrn Dr. Wolterstorff einen Willkommengruss zu entbieten.

Versammlung vom 19. September 1908.

Vom Verlag Graser-Annaberg i. Sa. sind zwei farbige Tafeln: „Einheimische Süss- und Seewasserfische“ eingegangen. Dieselben sind sehr sorgfältig ausgeführt und können Vereinen und Schulen zur Anschaffung nur empfohlen werden. Beide Tafeln werden für die Bibliothek angeschafft. Hierauf kommen interne Angelegenheiten zur Erledigung. — Der unterzeichnete Schriftführer gibt über die Berliner Ausstellung der vereinigten Zierfischzuchtanstalten Matte-Reichelt einen kurzen Bericht zur Kenntnis. Da bereits von anderer Seite über die Ausstellung referiert worden ist, erübrigt sich ein näheres Eingehen auf dieselbe an dieser Stelle. — Ueber die von den Redaktionen der Blätter und der Wochenschrift vorgeschlagene Beschränkung der Vereinsberichte entspinnt sich eine längere Aussprache. Es ist nicht zu verkennen, dass einzelne Vereine das ihnen eingeräumte Recht, ihre Berichte in den jeweiligen Zeitschriften zu veröffentlichen, allzusehr ausnützen, um nicht einen anderen Ausdruck zu gebrauchen. Die Gründe hierfür sind teilweise ziemlich durchsichtiger Natur und das vom Verlage der Zeitschriften, speziell der Wochenschrift, geübte Entgegenkommen und die damit verbundene Leistung stehen kaum im rechten Verhältnis zur Gegenleistung, d. h. in diesem Falle zu den Abonnenten, die ein Verein auf die Wochenschrift oder die Blätter zählt. Dass dies unhaltbare Zustände sind, unterliegt nach den bis jetzt eingegangenen Zustimmungserklärungen der Vereine zu den Vorschlägen der beiderseitigen Schriftleitungen keinem Zweifel. Auch wir sind aus gleichem Grunde für eine Zentralisation der Literaturreferate unter Vorbehalt der eventuellen späteren Kritik der Aufsätze, Berichte usw. Der zweite Punkt, Berichtskürzung betreffend, ist kaum allgemein durchführbar. Es ist von den Schriftleitungen der Wunsch ausgesprochen worden, kurze Mitteilungen, Beobachtungen usw. statt im Vereinsbericht im redaktionellen Teile zu veröffentlichen. Dem betreffenden Autor sollen natürlich alle Rechte gewahrt bleiben. Dieses an und für sich anerkennenswerte Streben hat jedoch, das muss hier ausgesprochen werden, auch seine Schattenseiten. Zunächst dürfte nicht jeder Vereinsschriftführer in der Lage sein, die ihm im Laufe einer Sitzung vielleicht zugegangenen Anregungen, Wiedergabe von Beobachtungen und anderes sofort festzuhalten und textlich so auszugestalten, dass die mitunter nur sehr knappen, oft unzusammenhängenden Mitteilungen, die oft auch nicht auf ihren Inhalt geprüft werden können, dem Druck übergeben werden können. Soll das Material später eingesammelt werden und zur Verarbeitung gelangen, so sind diese Arbeiten erstens ungeheuer zeitraubend für denjenigen, der sich dieser Mühe unterzieht, und dann dürfte es leider in vielen Fällen gar nicht mehr oder nur selten gelingen, sich derartige Angaben zu verschaffen. Man denke sich nur in die Verhältnisse einer Grossstadt, und man wird sicher zu denselben Schlüssen gelangen, die wir hier ausserdem nur flüchtig berühren. Ein weiteres Bedenken, das sich uns gegen die zweite Anregung aufgedrängt hat, ist dieses, dass, wenn interessante Beobachtungen oder sonstige Mitteilungen nicht mehr im Rahmen des Vereinsberichtes erscheinen, solche noch mehr als schon jetzt ein monotones Gepräge erhalten werden und dann überhaupt fast wertlos für die Allgemeinheit sind. Es ist aus diesen und anderen Gründen in diesem Punkte auch sehr diplomatisch und zweckmässig seitens der Schriftleitungen vorgegangen, wenn sie in jenem zweiten Punkte den Vereinen freie Hand lassen. — Zur Aufnahme angemeldet ist: Herr Bruchmeister Richard Jahn, Welschhufe bei Dresden

P. Engmann, Schriftführer.

Breslau. „Proteus“, Verein zur Förderung der Aquarien- und Terrarienkunde (E.-V.). Adressen: a) für den Schriftführer: Magistratssekretär Sauer-Breslau, Kl. Scheitniger Str. 58, III; b) für Geldsendungen: Bankbuchhalter Neubarth-Breslau, Städtische Bank; c) für wissenschaftliche Anfragen, Zusendung von lebenden und toten Tieren und für den Vorsitzenden: Dr. Deupser-Dt. Lissa.

Aus der Sitzung vom 22. September 1908, abends 9 Uhr.

Da wir gemäss unserer Zustimmungserklärung an die Wochenschrift und Blätter von jetzt an stark gekürzte Vereinsberichte bringen, die auszugsweise die wichtigsten Dinge enthalten und oft nur im Telegrammstil abgefasst sind, müssen wir unsere verehrten Mitglieder auf die bei den Akten niedergelegten und genehmigten Sitzungsprotokolle verweisen. Durch die Ueberschrift „Aus der Sitzung“ wollen wir das Unvollständige andeuten. Wir werden aber jedesmal hinzufügen, ob und wo eine ausführliche Veröffentlichung von Vorträgen, Referaten oder kleineren Mitteilungen stattfinden wird. Was an uns liegt haben wir hiermit getan, um den anderen Vereinen auch genügenden Platz unter den Vereinsnachrichten der Wochenschrift bezw. Blätter zu lassen. Wir möchten aber denjenigen Vereinen, welche es für gut befinden, nach wie vor ihre Protokolle ganz ausführlich zu veröffentlichen, anheimstellen, ob es nicht wesentlich zur leichteren Lesbarkeit und Uebersichtlichkeit beitragen würde, wenn am Rande kurze Schlagworte auf die behandelten Themen hinweisen würden. So lässt sich der Inhalt leicht übersehen, und derjenige, welcher in den Vereinen oder am Jahresschluss über die oft sehr wertvollen Mitteilungen referieren soll, hat es leicht. Ich habe bis jetzt für meine Referate diese Arbeit immer selbst erst leisten müssen und viel Zeit damit verloren.[1])

Dr. Deupser demonstriert Stücke eines Hornissennestes. Das Nest unserer Hornisse (*Vespa crabro*) — oft am Balken des Dachbodens errichtet — bildet einen aus Holzfaserstoff hergestellten, zitronenförmigen, unten mit einem Schlupfloch versehenen Hohlkörper, in dem sich wagerecht angeordnet die Waben befinden, in denen Eier, Larven oder Puppen — aber kein Honig! — enthalten sind. Sobald die Zeit der Verpuppung herannaht, wird die bis dahin offene Zelle von der Larve mit einem weissen, halb kugelförmig hervorragenden Deckel verschlossen, der nach vollständiger Verwandlung von dem fertigen Insekt durchbissen wird.

Ferner wird die Gitteralge (*Hydrodictyon utriculatum*[2]) demonstriert, die bei einem befreundeten Herrn unseres Vereins sich plötzlich wieder gezeigt hat. Das

1) Solche Marginalien wären in der Tat ein ausgezeichnetes Mittel zur Herstellung grösserer Uebersicht. Wie vorliegende und die beiden früheren Nummern zeigen, habe ich sie auch in den eigentlich redaktionellen Teil einzuführen versucht; noch wichtiger wären sie in der Rubrik „Vereinsnachrichten“. Wie ich jedoch soeben vom Herrn Verleger erfahre, scheitert gegenwärtig leider ihre ständige Anbringung an der hierdurch bedingten unverhältnismässigen Erhöhung der Druckkosten. — D. Herausg.

2) Hydor = Wasser; dictyon = Fischernetz; utriculatus = schlauchförmig.

scheinbare Verschwinden und plötzliche Wiedererscheinen hängt mit den sehr verwickelten Fortpflanzungsverhältnissen zusammen. Hierüber möge man in E. Reukauf „Die Pflanzenwelt des Mikroskops“ S. 48 (erschienen als 181. Band der Sammlung „Aus Natur- und Geisteswelt“ im Verlage von B. G. Teubner-Leipzig) nachlesen.

Nachschrift: Wir teilen hierdurch mit, dass am 10. Oktober d. J., abends 9 Uhr, unser erster öffentlicher Demonstrationsvortrag über das Thema: „Die Einrichtung und Pflege des Zimmeraquariums“ verbunden mit grosser Gratisverlosung im Saale der Vincenzhäuser stattgefunden hat. Derselbe war über Erwarten gut besucht, so dass der Raum kaum für alle Zuhörer ausreichte. An der Kasse hatten wir die Heftchen aus der Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde von Wenzel & Sohn-Braunschweig ausgelegt, die guten Absatz fanden. Zahlreiche neue Freunde wurden für die Liebhaberei gewonnen, und es führte die zahlreiche Anwesenheit von Schülern zu der Idee der Gründung einer Jugendabteilung, wozu die Vorarbeiten sofort in die Wege geleitet wurden.

Dr. Deupser.

„Heros“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegr. 1898. Sitzungen am 1. u. 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla“, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 15. September 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnete um 8¾ Uhr die Sitzung, indem er es mit Genugtuung begrüsst, dass sich die Mitglieder, zumal die neuaufgenommenen, zahlreich eingefunden hatten. Das Protokoll vom 1. September wird verlesen und genehmigt. Hierauf gibt der 1. Herr Vorsitzende den Einlauf bekannt: Neuaufnahmen, Austrittserklärung des Herrn Held, verschiedene Mitteilungen von Mitgliedern, Anfragen wegen Aufnahme, Kaufangebote, 2 Fischtafeln von Dr. Raschke, die für die Gesellschaft angekauft werden. Herr Dr. Roth-Zürich hat auf unsere Anfrage, die schräge Körperhaltung der Fische beim Schwimmen betreffend, in liebenswürdiger Weise prompt geantwortet. Der Brief gelangt zur Verlesung, soll aber, da er eine längere Debatte erwarten lässt, erst unter Punkt Verschiedenes besprochen werden. — Nach einer Pause ergreift Herr Schlenck das Wort zu seinem Vortrag: Das Pfeilblatt, *Sagittaria sagittifolia.* Von einer allgemeinen Beschreibung dieser stattlichsten unserer Sumpfgewächse geht Vortragender über zu der biologischen Entwicklung derselben. Vor unseren Augen entrollt sich ein anschauliches Bild, wie sich im Frühjahr aus dem Knollen (Stolom) das Pfeilblatt entwickelt. Die zunächst nur als Haftwerkzeuge dienenden Wurzeln sorgen erst nach Aufzehrung der im Knollen enthaltenen Nährstoffe für Nahrungszufuhr. Zu dieser Zeit beginnt die Pflanze zu blühen. Nach der Befruchtung sterben die männlichen Blüten ab, während der Same in verhärteten Hüllblättchen Ende des Sommers seiner Reife entgegengeht. Indes ist die Fortpflanzung durch Samen so vielen Fährlichkeiten ausgesetzt, dass die Pflanze zur Erhaltung ihrer Art durch Bildung von Ausläufern zu einer sicheren und kräftigen Nachwuchs hervorbringenden Vermehrungsart schreitet. Beachtenswert ist das Anpassungsvermögen des Pfeilblattes an die wechselden Wasserverhältnisse seines jeweiligen Standortes. In raschfliessenden tiefen Gewässern bilden sich schlaffe in die Länge gezogene, nicht selten mehrere Meter lange Stengel mit auf der Flut wogenden pfeilförmigen Blättern. Eine Unterwasserform hat sich in tiefen, stillen Gewässern herausgebildet; diese, die *Sagittaria vallisnerifolia,* könnte mit ihren linealen, oft meterlangen, dünnen, fast durchsichtigen Blättern den Anschein einer Kolonie *Vallisneria spiralis* erwecken, wenn nicht die vom Wurzelstock ausgehenden Ausläufer mit den Knollen ihre Art unverkennbar dartäten. Während die am Rande der Gewässer vegetierende Unterwasserform bei fallendem Wasserstand auf der Wasserfläche schwimmende Laubblätter oder steifgetragene, abgerundete Pfeilblätter treibt, zeigt die tiefstehende beim Versiegen des Wassers eigenartige grössere Gruppen von sonderbaren pflanzlichen Gebilden, deren Artzugehörigkeit erst durch die charakteristischen Wurzelausläufer erkenntlich ist. Die Kunst der Gärtner hat eine Zierform mit herrlichen weissen, gefüllten Blüten herausgezüchtet; diese grossknollige Art ist winterhart und eignet sich als Zierde für das Aquarium ebenso, wie zur Bepflanzung von Teichrändern. *Sagittaria sagittifolia* ist über ganz Europa, Nordasien, Indien und Nordamerika verbreitet, hat aber in fast allen anderen Ländern der Erde verwandte Arten, die allerdings manche Abweichung zeigen. Bei den einen sind die Blätter spatelich oder lanzettlich; andere bilden Schwimmblätter oder nur grasartige, lineale Unterwasserblätter. Ebenso verschieden ist die Knollenbildung; während die Knollen mancher Art kaum wahrnehmbar sind, treiben andere Arten pfundschwere Knollen, die bei ihrem hohen Stärkemehlgehalt in ihrer Heimat Verwendung als Nahrungsmittel finden. Die mit Vorzeigung von Sagittarien in verschiedenen Entwicklungsstadien verbundenen Ausführungen fanden bei den Anwesenden reichen Beifall. Im Anschluss an diesen Vortrag gibt Herr Fahrenholtz, unser hervorragender Fachmann auf dem Gebiet der Pflanzenkultur, einige Erläuterungen bei der Pflege von Sagittarien unter besonderer Rücksichtnahme auf die verschiedenen Arten dieser Pflanze. Hierauf folgen die Verlosungen. In reicher Fülle bieten sich die teils von Mitgliedern gespendeten, teils aus der Vereinskasse bestrittenen Gegenstände dar: Maulbrüter, Gambusen, *Trichogaster lalius,* Schildkröten, *Chrysemys picta, Clemmys guttata,* zahlreiche *Ampullaria gigas,* eine grosse Menge prächtiger Sumpfpflanzen, Glasaquarien und verschiedene Bücher aus der Fachliteratur. Der erste Gang war eine Verlosung zugunsten der Vereinskasse; die Lose, das Stück zu 10 Pfg., waren in Kürze abgesetzt. Einige Herren überwiesen ihre Gewinnste zur Gratisverlosung und amerikanischen Versteigerungen; diese brachten der Kasse ansehnliche Zuführungen. Bei der sich anschliessenden Verlosung für auswärtige Mitglieder waren Gewinner die Herren Höfer-Koburg, Vaillant-Würzburg, Flebbe-Würzburg, Mattock-Reutlingen, Pröbster-München. Den Schluss bildete eine Gratisverlosung für die anwesenden ordentlichen Mitglieder. — Im weiteren Verlauf der Sitzung verbreitet sich Herr Kühlken über die gelbe Deckelschnecke *Paludina contecta,* die in Deutschland nur in der Nähe von Hamburg vorkommt. — Wegen der vorgerückten Stunde ist es leider nicht mehr möglich, den eingangs erwähnten Brief des Herrn Dr. Roth einer eingehenden Besprechung zu unterziehen; es soll dies in einer der nächsten Sitzungen geschehen. — Schluss 12¾ Uhr.

Die Verwaltung.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorsttsrasse 55, part.

Dienstag den 3. November fällt die Sitzung aus, damit der Verein in corpore den Vortragsabend des hiesigen neugegründeten Vereins „Humboldt“ besuchen kann. Beginn 9 Uhr im Mariengarten. Thema: „Schutz und Fürsorge der einheimischen insektenfressenden Vogelwelt“. Um recht zahlreiches Erscheinen wird herzlichst gebeten!

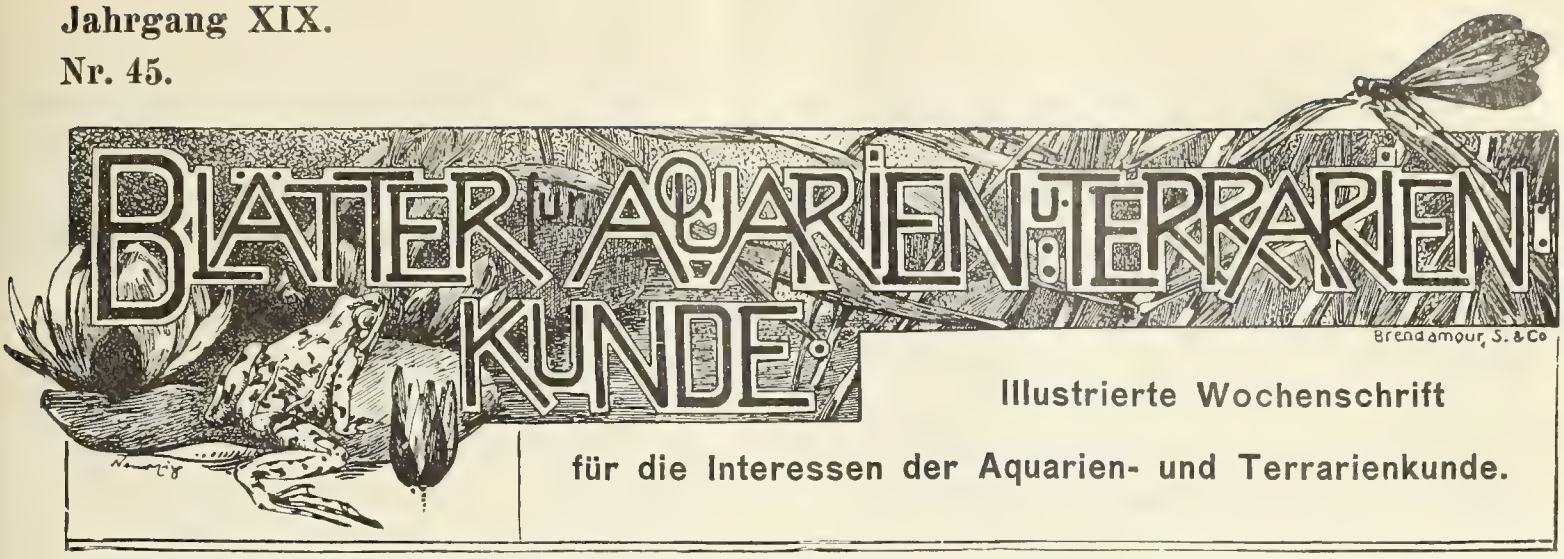
Sonnabend den 7. November: Feier unseres Stiftungsfestes im Vereinslokale in Form eines Familienabends; Beginn 8½ Uhr; eingeführte Gäste sind herzlich willkommen!

Vorstands-Sitzung am Dienstag den 10. November ¾8 Uhr im Vereinslokale! Um pünktliches Erscheinen wird herzlich gebeten!

Bernh. Wichand, 1. Vorsitzender.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 45.



Die Bewertung des Schleierfisches.

(Mit einer Abbildung.)

Wenig über ein halbes Jahrhundert ist verflossen, seitdem das Aquarium und seine Bewohner einen Platz in der Naturbetätigung des Volksempfindens erlangt haben; aber riesengross ist die Summe der Kenntnisse und der Erfahrungen, die in dieser immerhin kurzen Spanne Zeit gesammelt wurden und der Allgemeinheit zugute gekommen sind.

Welche Ueberraschungen wurden der Liebhaberwelt zuteil, als sie allmählich eingeführt wurde in die Naturwunder, die das Leben im Wasser ihr darboten. Mit fast heiliger Ehrfurcht erinnert sich der Liebhaber der ungeheuren Bewegung, die durch die gesamte Aquarienwelt ging, als der Makropode seine Siegeslaufbahn antrat; er erinnert sich des Aufsehens, als die später entdeckten Wunder bekannt wurden, als der Chanchito mit seiner rührenden Brutpflege, als die lebendgebärenden Kärpflinge, als die Maulbrüter Gemeingut des Liebhabers wurden. Die warme Zone entsandte ihre Wasserbewohner, und Fische von eigenartiger Gestalt und wunderbarer Farbenpracht bevölkerten unsere Aquarien; und noch jetzt vergeht kaum ein Monat, der nicht Kunde brächte von irgend einer „Neuheit“, die vordem noch keines Liebhabers Auge gesehen.

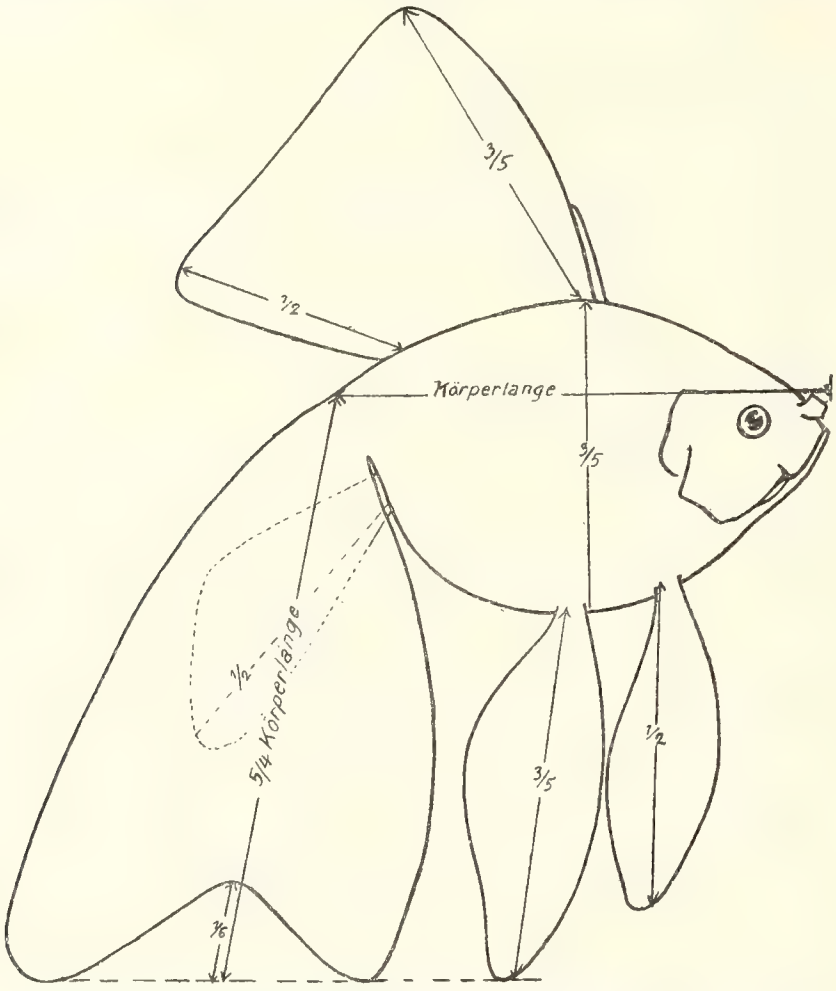
Und trotz all dieses Neuen, welches den Liebhaber bis zur Verwirrung überschüttet, trotz all der fesselnden Probleme, die sich ihm in überwältigender Fülle bieten, ist es ein Fisch, der sich dennoch die Gunst des Aquarienfreundes in unvermindertem Masse erhalten hat, und das ist der Schleierfisch.

Mag auch der Prediger unverfälschter Naturreinheit missbilligend sein Auge hinwegwenden von diesem Ausbund intensiv betriebener Kultur und Zuchtbestrebungen — dem zielbewussten Fischzüchter nimmt er niemals die Freude an diesem Gegenstande ausgeprägtester Liebhaberei, und aller Voraussicht nach wird nach weiteren fünfzig Jahren der Schleierfisch noch die gleiche Bedeutung besitzen wie in der Gegenwart.

Wenn wir uns freilich mit leisem Schauer der Preise von 5—600 Mark erinnern, die vor Jahren für einen dieser prächtigen Exoten gezahlt wurden, der vielleicht schon am nächsten Tage den Weg alles Irdischen gegangen war, so stellen wir mit Genugtuung fest, dass sich das jetzt erheblich geändert hat. Zahlen wir auch heute noch gute Preise für tadellose Exemplare, so brauchen wir uns doch zu diesen Riesensummen nicht mehr zu versteigen. Aber einerlei, ob dieser oder jener Preis als entsprechend zu betrachten ist, eines fehlt uns noch heutzutage: eine Festlegung aller derer Eigenschaften, die für eine einwandfreie und allgemein anerkannte Bewertung in Frage kommen, eine Aufstellung von Gesichtspunkten, wie sie dem Ideal-Schleierfisch zukommen und nach denen der Preisrichter seine Bewertung zu richten hat.

Um diesem gegenwärtig immer fühlbarer werdenden Mangel abzuhelfen, trat im Jahre 1905 auf Dr. Bades Anregung in Berlin eine sog. „Schleierschwanz-Kommission“, eine aus Vertretern sämtlicher damals bestehender Berliner Aquarien-Vereine gewählte Vereinigung, zusammen, welche die Aufgabe hatte, jene Gesichtspunkte aufzustellen. Das hierbei gesammelte Material und das Resultat der von dieser Kommission gepflogenen Beratungen wurde nun schliesslich von dem „Ausschuss der Aquarien- und Terrarien-Vereine zu Berlin“ aufgenommen, um einer in Berlin einzuberufenden öffent-

lichen Versammlung zur Begutachtung unterbreitet zu werden. Diese Versammlung fand am 6. März d. Js. in den „Arminhallen“ statt und hat durch die dabei hervorgerufenen Meinungsäusserungen zahlreicher Fachleute vieles zur Klärung strittiger Punkte beigetragen. Der „Ausschuss der Aquarien- und Terrarien-Vereine zu Berlin“ hat inzwischen die in jener öffentlichen Versammlung zutage getretenen Anschauungen im Zusammen-



Schema des Normal-Schleierfisches, festgestellt vom „Ausschuss der Aquarien- und Terrarien-Vereine zu Berlin“.

hang mit den Vorarbeiten der „Schleierschwanz-Kommission“ einer nochmaligen eingehenden Prüfung unterworfen und legt nun das Resultat seiner Gesamtarbeit in den folgenden Punkten der Oeffentlichkeit vor.

Es sei nochmals hervorgehoben, dass der Schleierfisch, wie er darin gefordert wird, als Ideal-Schleierfisch zu betrachten und die Zucht desselben, wenn auch bisher noch nicht erreicht, so doch in Zukunft nach diesen Gesichtspunkten zu erstreben ist.

Gesichtspunkte zur Bewertung des Schleierfisches.

1. Der Schleierfisch[1]) (*Carassius auratus var. japonicus bicaudatus, Zernecke*) ist ein Fisch mit doppelten Schwanz- und Afterflossen.

Dieser Ideal-Schleierfisch soll einen kurzen, runden Körper haben, dessen Höhe drei Fünftel der Länge betragen soll.

Der Rücken soll eine schön gekrümmte Linie bilden, der Kopf kurz und breit sein. Eine „Haube“ (Fettschicht) soll nicht vorhanden sein. Eingedrückte und spitze Köpfe vermindern den Wert erheblich.

Die Schwanzflossen und die Afterflossen müssen doppelt sein.[2]) Die Schwanzflossen sollen bis zur Wurzel geteilt und der innere Ansatz mit Schuppen bedeckt sein. Ihre Länge soll mindestens fünf Viertel der Körperlänge betragen und in der Mitte sollen sie halb so breit als lang sein. Eine Einbuchtung des einzelnen Teiles muss vorhanden sein, soll jedoch ein Sechstel der Schwanzflossenlänge[3]) nicht überschreiten. Die Enden sollen in schwache Rundungen auslaufen. Trotz des Geteiltseins soll der Schwanz gleichmässig, gleichförmig, beide Afterflossen bedeckend und ohne Verknorpelung sein.

Die Rückenflosse soll hochstehend getragen werden und vorn so hoch sein wie die Körperhöhe, hinten halb so hoch. Der Flossenkamm soll gleich der vorderen Höhe der Rückenflosse sein.

Fische mit verkrüppelter Rückenflosse (Kamelflosse) sind erheblich minderwertig und von der Preisverteilung auszuschliessen.

Die Afterflossen und die Brustflossen sollen die halbe, die Bauchflossen drei Fünftel der Schwanzlänge haben und müssen gleich-

1) Die Bezeichnung „Schleierfisch“, welche heute in der Literatur schon vielfache Verwendung findet, wurde deshalb gewählt, weil sie am treffendsten den Eindruck wiedergibt, den der gleichsam von einem Schleier rings umflossene Fisch auf den Beschauer macht.

2) „Kometfische“ sind daher von einer Preisverteilung auszuschliessen und kommen für eine Bewertung hier nicht in Betracht.

3) Einen Gegenstand heissen Kampfes bei den Beratungen bildete die Festsetzung der Grösse dieser Einbuchtung. Wir gelangten jedoch zur Forderung einer nur schwachen Einbuchtung, wie sie ein Sechstel der Schwanzflossenlänge darstellt, aus der Erwägung heraus, dass stärkere Einbuchtungen sehr häufig vorkommen, und dass sich eben für den Idealschleierfisch eine Forderung nötig mache, die als zu erreichendes Ziel zu erstreben, nicht aber häufig genug schon erfüllt sei.

mässig weich, ohne Verknorpelung und an den Enden schwach abgerundet sein. Die Brustflossen sollen seitwärts getragen werden.

Zur Bewertung eines solchen Ideal-Schleierfisches werden im Höchstfalle

für Körperform . . .	20	Punkte
„ Schwanzflossen . .	25	„
„ Rückenflosse . . .	20	„
„ Brustflossen . . .	10	„
„ Bauchflossen . . .	10	„
„ Afterflossen . . .	10	„
zur freien Verfügung der Preisrichter . .	5	„
zusammen	100	Punkte

angenommen.

2. Der Teleskopschleierfisch (*Carassius auratus var. macrophthalmus bicaudatus, Bade*).

Das Ideal ist der hochflossige Teleskopschleierfisch; derselbe soll die gleichen Formen wie der Schleierfisch haben. Die Augen sollen röhrenförmig, recht gross, seitlich nach vorn gerichtet, gleichmässig entwickelt sein und mit der Schnauzenspitze abschneiden.

Diese Augen werden mit 30 Punkten bewertet.

Zur Bewertung eines solchen Ideal-Teleskopschleierfisches werden im Höchstfalle

für Augen	30	Punkte
„ Körperform . . .	15	„
„ Schwanzflossen . .	20	„
„ Rückenflosse . . .	15	„
„ Bauchflossen . . .	5	„
„ Brustflossen . . .	5	„
„ Afterflossen . . .	5	„
zur freien Verfügung der Preisrichter . .	5	„
zusammen	100	Punkte

angenommen.

Kugelaugen sollen mit höchstens 25 Punkten bewertet werden. Diese Augen sollen ebenfalls gross, gleichmässig, die Pupille seitlich und etwas nach vorn gerichtet sein.

Jede andere Augenform soll bei gleichmässiger Ausbildung und entsprechender Grösse mit höchstens 20 Punkten bewertet werden.

3. Das Himmelsauge (*Carassius auratus var. uranoscopus, Dürigen*) soll doppelte Schwanz- und Afterflossen haben. Ein Ansatz zur Rückenflosse darf nicht vorhanden sein; der Rücken muss eine schön gekrümmte Linie bilden, seitlich gewölbt und gleichmässig beschuppt sein. Die Schwanzflosse soll bis zur Wurzel geteilt und der innere Ansatz beschuppt sein.

Die Augen müssen gleichmässig, rund, gross, nach oben gerichtet sein und die Pupillen wagerecht liegen.

Zur Bewertung eines solchen Ideal-Himmelsauges werden im Höchstfalle

für die Augen	50	Punkte
„ vollständiges Fehlen der Rückenflosse . . .	20	„
„ gleichmässig gebildete Schwanzflossen . .	15	„
„ doppelte Afterflossen .	10	„
zur freien Verfügung der Preisrichter	5	„
zusammen	100	Punkte

angenommen.

4. Der Eierfisch (*Carassius auratus var. oviformis, Zernecke*) ist bisher so wenig gepflegt worden, dass aus diesem Grunde Gesichtspunkte zur Bewertung nicht aufgestellt werden können.

Hiermit übergeben wir denn der gesamten Liebhaberwelt die „Gesichtspunkte zur Bewertung des Schleierfisches“ zur freundlichen Beurteilung. Wir bitten um rege Beteiligung an unserer Arbeit und versprechen, jede Meinungsäusserung einer gewissenhaften Prüfung zu unterziehen. Durch diese Gesamtarbeit hoffen wir dann, etwas Ganzes zu erreichen, dem Preisrichter zum Troste, dem Züchter zum Sporne und dem Liebhaber zur Freude!

Der Ausschuss
der Aquarien- und Terrarienvereine zu Berlin,
I. A.: E. Herold, Vorsitzender.

Das städtische Vivarium in Offenburg-Baden.

Von Dr. W. Klingelhöffer, Augenarzt.
(Mit 10 Originalaufnahmen vom Verfasser.)
(Schluss.)

Mein hölzernes Anolishaus (40:40:80) ist ebenfalls heizbar (Fig. 8). Man erkennt den mit Zierkork umgebenen Tofohrschen Ofen auf dem Bilde. Im übrigen gibt es nur einen schwachen Begriff von dem jetzigen Aussehen. Durch üppiges Wachsen der Pflanzen ist der obere Raum jetzt völlig ausgefüllt. Die beiden hinteren Ecken werden von zwei bis zur Decke gehenden Zierkorkbäumen eingenommen, aus deren Lücken *Hoya carnosa* (auf dem Bilde *Lonicera*) und *Philodendron* hervorwachsen. Eine grosse Tradescantia-

art breitet dazwischen die hellgrünen Blätter. Strobilanthes mit seinen tiefkarminroten, Coleusarten mit ihren buntbemalten, herrlich gefärbten Blättern stehen neben der metallschimmernden Begonie und von hinten her leuchten grellgelbe und rote Celosiablüten. Am Boden breiten sich rosa, gelb und hellgrün die Teppichpflänzchen (Alternantheren?) aus. Gerade für diese Behälter liefern die Teppichbeete die herrlichsten Pflanzen, vor-

Originalaufnahme für die „Blätter" von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 8.
Anolishaus des städtischen Vivariums in Offenburg.

ausgesetzt allerdings, dass nur zarte Tiere gehalten werden. Wir haben Laubfrösche und Anolis darin. Auch der dürre Baumast ist sorgfältig ausgesucht, damit seine schwarzgrüne Borke zu der übrigen Farbenwirkung stimme. Ein kleines Wasserbecken von Zement hat auf dem Ofen Platz gefunden. Schade, dass nur ein kleines Terrarium zur Verfügung steht. Was liessen sich mit den vorhandenen Pflanzen für herrliche Farbenwirkungen im grossen Behälter erzielen!

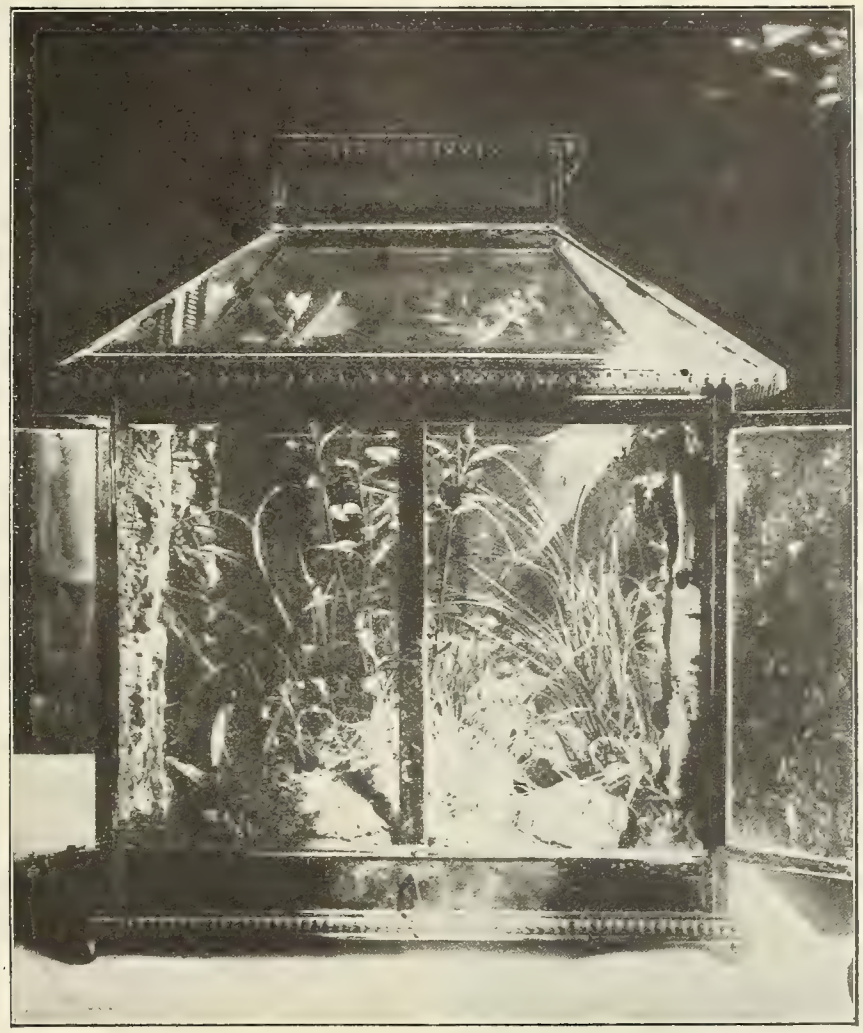
Auch ein Lurchhaus war geplant, aber leider reichte das Geld nicht mehr. Vielleicht darf ich aber doch, ohne in den Ruf eines Theoretikers zu kommen, die Grundidee dazu darlegen. Ich wollte den vorderen, 15 cm hohen Zementbord wegmeisseln und an seine Stelle eine Glasscheibe einkitten. An diese sollte aus Zement und Stein ein Becken angemauert werden, ähnlich dem des Schlangenhauses, nur grösser und unregelmässiger. Wäre für meine Technik die Aufgabe zu schwer gewesen, so hätte ich ein 15 cm tiefes Aquarium mit einer vorderen Glaswand eingeschoben. Seine übrigen Seiten aus Eisenblech wären aber völlig mit Zement und Steinen vermauert worden. Im Becken wären in der von mir öfters beschriebenen Weise durch Doppelwände Räume zur Einsetzung von Sumpfpflanzen herzustellen. Ausser den allgemein benutzten hochragenden möchte ich die Wasserminze und Bachbunge empfehlen, wenn es darauf ankommt, niedere, aber dichte Bestände zu erzielen. Zwischen dem Land- und Wasserteil wäre an den flach ansteigenden Uferpartien eine Musshofsche Abtropfschicht einzuschieben. Bei einem Lurchterrarium ist eine der wichtigsten Erfordernisse Uebersichtlichkeit. Deshalb sollte der eigentliche Landteil nach hinten zu ansteigen. Auch bei Benutzung eines moosbewachsenen Baumstumpfs, in welchem ein Farn Platz finden könnte, wäre darauf Rücksicht zu nehmen, dass kein unzugänglicher Schlupfwinkel entsteht. Als Bodenbelag kämen grosse flache Sandsteinplatten, *Sagina*, Ausstiche von Uferrändern, die von Pfennigkraut, Moos und Gras gebildet werden, in Betracht, als Bepflanzung Farne und Ophiopogon. Für die Laubfrösche sollten noch Weidenstämme usw., welche den oberen Teil des Terrariums ausfüllen, eingesetzt werden. Eventuell könnten von einem Zierkorkbaumstamm in der Ecke Tradescantien herunterhängen. Musshof empfahl mir, da, wo das Land die Vorderscheibe berührt, zwei Handbreit Kies aufzufüllen, um ein Beschmutzen der Scheiben zu verhindern. Auch riet er mir, einige kleine Nackt- und Gehäuseschnecken einzusetzen. —

Zurzeit haben wir die Unken in einem kleinen Aquaterrarium untergebracht. Der Landteil ist durch Stein und Zement abgeschieden. Auf ihm bilden trotz der niederen Drahtdecke Wasserminze, Bachbunge, Knöterich und Pfennigkraut dichte Bestände, die zum Teil in das Wasser hinunter gewachsen sind. Eine Zeitlang waren unsere Laubfrösche in dem kleinen Laubfroschhäuschen, das mit Evonymus und Ophiopogon besetzt

ist (Fig. 9), untergebracht. Jetzt sind sie im Anolishaus. Da ich gesehen habe, dass sich meine Laubfrösche allnächtlich im Wasser versammeln, rate ich, in den Laubfroschhäusern, wenn Platz vorhanden, ein kleines Becken anzubringen.

Die Wasser-Schildkröten befinden sich in meinem öfters geschilderten Aquaterrarium (80×45×50 cm).[1]) Seit sie aus meiner Wohnung ins Gewächshaus verbracht sind, haben sie übrigens ihre Zutraulichkeit verloren. Ein 8 Jahre in meinem Besitz befindliches Weibchen von *Emys orbicularis L.* erfreute mich mit 5 Eiern, die aber trotz der Bemühungen von drei Männchen unbefruchtet zu sein scheinen.

Auch für die Schildkröten und kleinen Krokodile war ein Prachtbau geplant, der aber wohl mehr gekostet hätte, als alle übrigen Terrarien zusammen. Er sollte so gross wie das Schlangenhaus werden (120 : $75 : \frac{100}{80}$) aber nach Wegnahme des Zementsockels und Bodenbelags noch ein heizbares Aquarium von 75 : 50 : 25 unter sich bekommen. Für die breiten Schildkröten darf der Landteil weder durch Steine noch durch Pflanzen eingeengt werden, mit denen sie ja auch schnell fertig zu werden pflegen. Etwaige Anpflanzungen müssen also so angebracht sein, dass sie einmal vor Zerstörung geschützt sind und zweitens die Bodenfläche möglichst wenig einschränken. Eine Anregung, wie diesen Forderungen zu genügen ist, gibt uns eine Abbildung in Kerner von Marilauns Pflanzenleben (Bd. II, 726. Bibliogr. Instit. 1891.). Im Dickicht des brasilianischen Urwaldes liegt ein Gewässer. Seine Ufer umsäumen dichte Bestände von Aroideen (*Xanthosoma sagittifolia*). Von oben her strecken alte Urwaldriesen ihre knorrigen, dicht mit Epiphyten besetzten Aeste darüber hin, während an den Stämmen Philodendron hinaufklettert. Auch die Mangroven-Bilder (I, 716 und II, 823) können uns etwas helfen, ebenso die tropischen Schmarotzer auf Ceylon (I, 630).



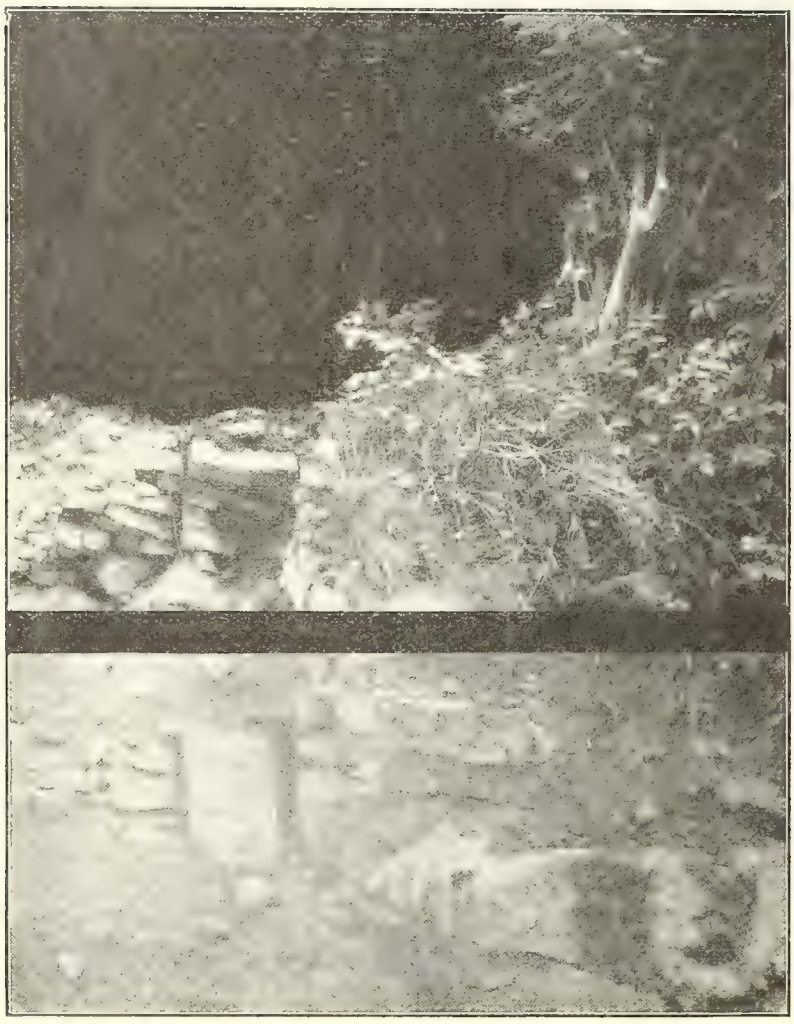
Originalaufnahme für die „Blätter" von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 9.
Laubfroschhaus des städtischen Vivariums in Offenburg.

Die an die Behälterwand, sagen wir links, anstossende Seite des Aquariums erhält in etwa 12 cm Abstand eine etwas

1) Bibliothek f. Aqu.- u. Terr.-Kunde, Heft 13, S. 22.

schräg nach rechts geneigte, über 25 cm hohe Felswand. Der so entstandene Hohlraum dient, mit Erde gefüllt, zur Aufnahme eines dichten Sumpfpflanzenbestandes. An der Rücken- und rechten Seitenwand wird ein stufenbildender Anstieg aus Steinen mit Zement aufgebaut. Wie ich mir den Anblick dieses Aquaterrariums denke, soll nachstehende Photographie (Fig. 10) andeuten. Sie ist im Freien aufgenommen, nicht etwa ein



Originalaufnahme für die „Blätter" von Dr. W. Klingelhöffer.

Fig. 10.
Terrainstelle im Freien als Muster für ein Aqua-Terrarium.

wirkliches Aquaterrarium. Nun folgt um das Becken eine breite, mit Kies gefüllte Ablaufschicht, welche ein sandiges, flaches Ufer vorstellen kann. Auf den eigentlichen Landteil, doch so, dass der Raum möglichst wenig beschränkt wird, könnte *Freycinetia* [*Pandanus*] *graminifolia* mit seinen Stelzwurzeln, vielleicht auch *Eukalyptus globulus* Platz finden. Dazwischen, nach Kreffts Rat, Nachbildungen von Mangrovenwurzeln, wobei jedoch in der Anordnung Bedacht zu nehmen ist, dass zwischen ihnen kein Tier stecken bleiben kann. An den Wänden aber stehen, bis zum Dach reichend, die Urwaldriesen und strecken ihre Aeste aus, die den ganzen oberen Behälterraum ausfüllen. Und in allen Astlöchern wachsen die Schling- und Kletterpflanzen, stehen Tillandsien und *Platycerium alcicorne*. So ist ein Wald entstanden, der seine grünen Bogen über die Wasserfläche wölbt und grüne Girlanden bis auf den Spiegel herabsendet, ohne dass den Tieren Platz weggenommen wird. Ich muss, wie schon öfters, betonen, dass Schildkröten und Panzerechsen ein ungleich interessanteres Bild ihres Lebens geben, wenn sie im Aquaterrarium sich aufhalten, als im noch so schön eingerichteten feuchten Terrarium, wo sie im Wasserbecken der Beobachtung sich entziehen.

Ausser den Terrarien haben wir auch einige Aquarien aufgestellt, die zum Teil gestiftet, zum Teil mein Eigentum sind. Was für die Terrarien ein günstiger Umstand ist, die reichliche Sonne, ist für die Aquarien zu viel des Guten. Die Pflanzen gedeihen ja prächtig, aber gleichzeitig auch die Algen, so dass das Wasser trotz Abdeckung der Lichtseite schnell grün und undurchsichtig wird. Mittags ist es ausserdem sehr warm, so dass ich bis jetzt nur Makropoden und Maulbrüter eingesetzt habe, weil ich fürchtete, die einheimischen Fische würden die Mittagshitze nicht überdauern. Im nächsten Jahre sollen die Aquarien auf einem Tische mitten im Kalthaus Aufstellung finden. Vielleicht gelingt es mir dann, auch typische einheimische Fische zu halten.

Das Vivarium ist von 10—1 Uhr und von 5—7 Uhr den Besuchern geöffnet ohne Eintrittsgeld, aber auch ohne Aufsicht. Da ist es denn erklärlich, dass zu Zeiten, wo gerade keine Erwachsenen im Gewächshaus sind, trotz des Verbotes Kinder eindringen, an den Pflanzen des Nymphäenbeckens, an den Namenschildchen usw. ihr Spiel treiben oder, was noch schlimmer ist, Brot in die Aquarien werfen. Die Terrarien sind alle verschlossen. Auch gestohlen ist schon worden. Unter diesen Verhältnissen wage ich es auch nicht zu heizen. Ich traue mich nicht, Petroleumlämpchen unterzustellen, seitdem mir die Oellämpchen ausgeblasen worden sind. Passierte etwas, so würde man sich doch an mich halten. Aus dem gleichen Grunde würde ich auch nie Giftschlangen aufstellen.

Im ganzen muss ich aber sagen, dass es mich überrascht hat, wie gross das Interesse war, das alle Teile der Bevölkerung dem Vivarium entgegenbringen. Sonntags ist es gestopft voll.

Ich habe mich lange besonnen, ob ich über unser so kleines Vivarium etwas in einem Fachblatt bringen sollte. Wenn ich so durch das Gewächshaus gehe, denke ich oft, wie wenig doch zu sehen ist. Aber das wenige hat doch schon tüchtige Arbeit gemacht und macht sie noch. Bei der Einrichtung half mir ausser dem stets bereiten Stadtgärtner ein sehr geschickter Gartenarbeiter, der vorzüglich meine Intentionen verstand und grossen Eifer hatte. Jetzt helfen mir einige Gymnasiasten sehr fleissig und mit viel Interesse. Trotzdem macht die leidige Futterfrage grosse Schwierigkeiten. Wir haben ein Plakat angebracht, dass lebende Fliegen, Schwaben usw. sehr willkommen wären, leider wird uns wenig gebracht. Auch an selbsttätige Fliegenfallen habe ich gedacht. Ich glaube, dass sich dadurch viel Arbeit ersparen liesse. Auf alle Fälle muss für das nächste Jahr eine grosse Mehlwurm-, Fliegen- und Würmerzucht eingerichtet werden.

Unsere Anlage ist aber deshalb vielleicht von allgemeinem Interesse, weil zuerst ein Gewächshaus für die Terrarien benutzt ist. Ein Gewächshaus ist billiger als die Prachtanlagen, die man zur Reptilienpflege gebaut hat, es ist auch zweckmässiger, weil es die Hauptbedingung, die Sonne, den Pfleglingen im reichsten Masse gewährt. Leicht lassen sich Wasser und Heizung, ja sogar zur Fütterung selbsttätige Fliegenfallen an einem solchen, das extra zu diesem Zwecke gebaut würde, anbringen.

Alle Missstände, die sich bei uns zeigen, beruhen nur auf den Mangel eines Pflegers, der sich ganz allein mit dem Vivarium abzugeben hätte. Für zoologische Gärten scheint mir ein Terrariumgewächshaus die beste und billigste Art der Terrarienanlage.

Aber auch Städte, die einige Mittel zur Verfügung für diese Zwecke haben, können, so scheint mir, einiges von dem Offenburger Vivarium lernen. Gerade die Verbindung mit der Stadtgärtnerei halte ich für sehr erspriesslich, da die Bepflanzungsverhältnisse dadurch leicht zu bewerkstelligen sind.

Sodann ist die Zentralisation der Anlage eine Neuerung. Ich kann mich dem Urteil des „Proteus“ über Zentralisation der Lehrmittel nur anschliessen. Ich brauche hier aus einem anderen Gebiet nur anzuführen, dass in Offenburg zwei städtische Schulen die teure Röntgeneinrichtung haben, sowie das staatliche Gymnasium. Für das städtische Krankenhaus ist ebenfalls eine Röntgeneinrichtung zu beschaffen. Einmal im Jahre, sagen wir auch zweimal, wird der Röntgenapparat in den Schulen in Tätigkeit gesetzt. Wie viel Geld wäre gespart, wenn diese einmalige Demonstration am Röntgenapparat im Krankenhaus gemacht würde, oder doch zum mindesten eine einzige Sammlung der teueren Unterrichtsmittel bestünde!

Hoffen wir, dass unser Vivarium durch Zuwendung und Zusendung immer mehr gedeiht. Möge das kleine Samenkorn, wie ich bei der offiziellen Uebergabe sagte, aufgehen, wachsen und als schöne Frucht zeitigen: Liebe zur Natur, Beschäftigung mit ihr und zunehmende Erkenntnis.

Meine Laubfrösche.

Von Lorenz Förtsch, „Wasserstern“-Augsburg.

Anfänglich war es mir nicht gerade nach Wunsch, als mein Sohn im Mai v. Jahres mit drei schönen, ziemlich ausgewachsenen Laubfröschen nach Hause kam. Nachdem die Grünröcke nun aber einmal da waren, wurde schleunigst für provisorische Unterkunft gesorgt. In einem kleinen Becken wurde auf einer Seite gewaschener Sand aufgehäuft und dieser mit einem Glasstreifen vom Wasser getrennt. Das Becken wurde mit Drahtgaze zugedeckt, nachdem in den Sand ein Rasenbüschel gepflanzt worden war. So war das Provisorium bald fertiggestellt. Die drei Grünen wurden nun hineingegeben. Schon nach einigen Stunden fühlten sich die neuen Gäste heimisch und einer von ihnen liess schon gegen Abend seine Stimme erschallen. So ging die Sache recht gut, da es zudem stets Fliegen genügend gab, denn bei kühlerer Witterung, wenn im Zimmer kein Stück mehr von den, in diesem Falle, willkommenen Plagegeistern zu finden war, holten meine Kinder vom Stalle des Nachbars genügend Vorrat. Inzwischen hatte ich mir ein Froschhaus gebaut, 25×25×35 cm, unten Zinkblechboden, zwei Seiten und Dach Glas, zwei Seiten Drahtgaze. In eine Ecke baute ich einen kleinen Weiher aus Zement und Steinen mit Ablaufhahn versehen. Diesen Miniaturteich verkleidete ich mit Moos. Den übrigen Teil belegte ich mit Gartenerde mit Lehm vermischt und bepflanzte diesen Erdteil mit Rasenstrecken. In die Ecken setzte ich einige harte Gewächse, wie Schwertlilie, Binse: das künftige Heim meiner mir immer mehr gefallenden

grünen Freunde war fertig. Den drei Grünröcken schien in ihrer neuen Behausung hauptsächlich der Weiher zu gefallen. Häufig sassen sie zu Dritt friedlich beisammen im Tümpel, nur den Kopf etwas herausstreckend. Meine Söhne hatten später einmal noch drei weitere Laubfrösche erbeutet, welche sich ebenfalls bald eingewöhnt hatten und Fliegen und Bremsen usw. mit den anderen um die Wette frassen. Es wurden auch dazwischen einzelne Regenwürmer gefüttert, um einige Abwechslung in das Menu zu bringen. (Es sei bemerkt, dass auch die Laubfrösche unseres Mitgliedes Herrn Lehrer Sattelmaier Regenwürmer frassen, die sie von einem Stäbchen oder frei vom Boden wegfingen. R.) Später, als Fliegen, Schmetterlinge usw. seltener wurden, brachte ich gelegentlich einige Heuhüpfer in das Froschhaus. Auch diese wurden angenommen, aber nur dann, wenn von den bevorzugteren Beutetieren keine mehr vorhanden waren. Im Sommer gab ich einmal drei kleine Kröten in den Behälter, um zu sehen, ob sich auch diese im Froschhaus weiterentwickeln würden. Es waren noch ganz kleine Tiere, welche erst vor kurzem ihre Verwandlung durchgemacht hatten. Es war gegen Abend, als ich diese einsetzte. Einer meiner Frösche verfolgte die kleinen, unbeholfenen Dinger sofort, lebhaft interessiert, mit seinen Augen und es dauerte nicht lange, da hatte er mit elegantem Satze eine der drei erfasst und verschlungen. Ich traute nun doch dem Landfrieden nicht mehr recht, fing die beiden übergebliebenen Kröten heraus und setzte sie wieder in Freiheit. Inzwischen war die Nacht hereingebrochen. Am anderen Morgen bot sich mir ein trauriges Bild. Ein Frosch, wohl der, welcher die kleine Kröte gefressen hatte, lag tot auf dem Rücken. Der Leib des Tieres war stark aufgetrieben. Allmählich machte mir die Beschaffung von Futter für meine Frösche, da es inzwischen Oktober geworden war, Sorge. Selbst in der Stallung wurden sie immer seltener, und Regenwürmer waren gerade kein bevorzugter Leckerbissen. Eines Tages nun, als ich gerade meine Fische mit Rindfleisch fütterte, kam mir der Gedanke, ob nicht eventuell auch die Frösche dieses Futter annehmen würden. Gedacht, getan, ich schnitt einige dünne längliche Stückchen, nahm ein dünnes Birkenreis, steckte das Stückchen daran und fuchtelte vergnügt mit meiner Lockspeise vor der Nase meiner Grünröcke auf und ab, hin und her, so dass es aussah, als ob das rote Ding hüpfende Bewegungen ausführe. Bald wurden einige der Frösche aufmerksam, und ehe ich mir's versah, hatte der Kleinste der Gesellschaft einen Teil des Fleisches im Maule, während das andere Ende vergnüglich seitlich herabbaumelte. Hatte nun das Fröschlein den Geschmack des Rostbeefs nicht übel gefunden? Es schob den aus seinem nicht besonders zierlichen Mäulchen heraushängenden Teil des Fleisches mit den Vorderfüssen eiligst hinein und fuhr einige Male mit den Zehen über die Schnauze hinweg, was sich recht possierlich ausnahm.

Eine ihm gereichte zweite Portion beobachtete er nicht lange, sondern griff sofort zu und verschlang dieselbe unter den gleichen drolligen Bewegungen. Bald nahm auch ein zweiter das Fleisch an; die anderen drei aber wollten auf den leckeren Braten nicht anbeissen, trotzdem ich ihn recht aufdringlich bemerkbar zu machen suchte. Sie zogen nur die Köpfe tiefer und ignorierten mich und mein Beefsteak. Innerhalb weniger Tage hatte ich aber doch alle fünf an das rohe Fleisch gewöhnt.

Als ich Mitte November eine Abnahme der Fresslust bemerkte und die Frösche sich zu verkriechen suchten, nahm ich die Pflanzen heraus und bettete trockenes Laub und Moos in das Haus. Bereits am nächsten Tage waren alle fünf verschwunden. Ich stellte nun das Häuschen in ein unbewohntes Zimmer, das frostfrei liegt. In dieser Winterherberge beliess ich meine Frösche bis Mitte April des nächsten Jahres. Da es die Sonne mitunter schon recht gut meinte, stellte ich das Häuschen bei Tage vor das Fenster und brachte es gegen Abend wieder an seinen alten Platz zurück. Bereits am vierten Tage kamen zwei meiner Lieblinge zum Vorschein, welche, nachdem sie in dem temperierten Wasser des Weihers tüchtig gebadet hatten, kleine Stückchen rohes Fleisch recht gern annahmen. Nach weiteren zwei Tagen kamen noch zwei zum Lichte. Als nach weiteren zwei Tagen der fünfte noch nicht zum Vorschein gekommen war, da nahm ich Laub und Moos heraus und fand den letzten tot vor.

Die vier Ueberlebenden aber haben sich bei anfänglicher Fleischkost und jetziger reichlicher Zugabe von Fliegen, Asseln usw. von ihrer Hungerperiode recht gut erholt.

* * *

So ein Froschidyll wirkt recht einschmeichelnd, besonders, wenn man sich die kleinen niedlichen Gesellen vorstellt, wie sie, mit aufgeblähter Schallblase auf einem Blatte oder am Rande des Teiches sitzend, vergnüglich ihr Konzert in die

laue stille Sommernacht hinaustönen lassen. „Quak, Quak, Quak — Quak, Quak, Quak“ tönt es dem Naturfreunde an das lauschende Ohr und erinnert ihn an trauliche Abendstunden, die er fern vom Grossstadtgetriebe in einem lauschigen Dorfwinkel zur Urlaubszeit genossen hatte. Seltene köstliche Stunden! Aber es gibt Menschen, die von derartigen Empfindungen nichts verspüren. Ob nun wohl unser Herr Dermühl auch im Vorgefühl des kommenden Genusses sein Froschhäuschen eingerichtet und mit zwei italienischen Laubfröschen (*Hyla arborea meridionalis*) bevölkert hatte, die zufällig zu geeigneter Stunde im Vereine abgegeben worden waren — Herr Oberlehrer Koehler hatte eine ganze Menge der fröhlichen Schreier aus Italien übersendet —; sei dem, wie ihm wolle, Tatsache ist, dass der Gemahl (es war ein Pärchen) recht bald vor dem Fenster in seinen zartesten, einschmeichelndsten Tönen seiner Schönen die besten seiner Lieder vorsang, mit solchem Erfolge, dass bald zahlreiche Eierchen eine recht beträchtliche Nachkommenschaft erwarten ließen. Wie freute sich unser Pfleger, Herr Dermühl, des lustigen Treibens seiner Grünröcke, wie lauschte er dem sehnsüchtigen Minnegesang des kleinen Helden! — Aber drüben im Nachbarhause verstanden die Leute die italienischen Laute des Sängers nicht, es waren fremde Weisen, die sie da hörten, und Verdruss und Aerger ob dieses Kauderwelsches und böse Gedanken des Verrates beschlich die Herzen der finsteren Horcher. Ahnungslos sang jeden Abend unser Minnesänger seine Gesänge, immer mächtiger, immer schallender in die mondbeschienene Sommerlandschaft hinaus — doch als es einst Tag geworden war, da klopfte es an die Türe des Naturfreundes, und mit Helm und Sabul angetan, stand ein Jünger der Hermandad an der Schwelle und bezweckte, die Ursache der abendlichen Ruhestörung zu erforschen. Der Naturfreund zeigte dem Manne bereitwilligst seine Freunde, gab ihm die Versicherung, sich die grösste Mühe geben zu wollen, dem Ausländer mit Hilfe eines Lexikons begreiflich zu machen, daß er fortan den Mund halten müsse. Aber die italienischen Sprachenkenntnisse reichten anscheinend trotz Hilfsmittel nicht aus, dem Verliebten beizubringen, dass für die Ohren anderer seine Gesänge nicht als Liebeslieder tönten, und so kam denn die Strafe in Gestalt eines Strafbefehls über 2,50 Mk., die dann ohne vorhergegangene Aufforderung zur Beseitigung des Ruhestörers auch bezahlt werden mußten. Der Sänger aber merkte erst etwas von dem Vorgefallenen, als er sich im Hause eines anderen Mitgliedes sah, in einer ganz anderen Umgebung befand. Das verdross ihn so sehr — er mochte nun auch den wahren Sachverhalt geahnt haben — dass er es in Zukunft unterliess, den gesangsunkundigen Deutschen fürderhin seine südlichen, glühenden Lieder vorzutragen.

Hütet euch also, liebe Naturfreunde, einen musikalischen Laubfrosch zu halten, wenn Ihr nicht mit dem Gesetze in Konflikt kommen wollt; hat es der gesangskundige Südländer nicht verstanden, die Herzen der nordischen Barbaren zu rühren, so wird es unser Bruder Quak wohl auch nicht zuwege bringen.

Mikroskopische Untersuchungen und Gedanken über Natur und Entstehung des Schaumnestes der Osphromeniden.

Von Alfred von Treschow-Grajevo (Russland).

Der durch den interessanten Artikel des Herrn Oberlehrer W. Koehler in Heft 29 und 30 der „Blätter“ erhaltenen Anregung danke ich es, der von ihm aufgeworfenen Frage: Woraus besteht das Schaumnest der Osphromeniden und wie kommt es zustande? —, durch eigene Untersuchungen an Schaumnestern von Makropoden näher getreten zu sein, und zwar durch mikroskopische Untersuchungen. Bevor ich es indes versuche, die erwähnte Frage an Hand meiner Untersuchungen zu beantworten, möchte ich voranschicken, dass ich hinsichtlich des Zweckes der Schaumnester der Labyrinthfische durchaus der von Herrn Koehler vertretenen Meinung bin, indem ich das Nest nicht eigentlich als „Kinderwiege“ oder als Sauerstoffspeicher anzusehen vermag, sondern vielmehr als Schutzmassregel gegen allzu starke Licht- und Wärmeeinflüsse; denn auch ich habe beobachtet, dass sich die Eier und die dem Ei entschlüpfte Brut ohne Schaumnest in genau so normaler Weise entwickeln wie mit Schaumnest; folglich kann von dem letzteren als einer „Kinderwiege“, d. h. als Stützpunkt für die abgelegten Eier, nicht die Rede sein und als von einem Sauerstoffreservoir für die Zwecke der Atmung der ausgekommenen Jungfische aus gewissen Gründen ebenfalls nicht; wären die Schaumblasen tatsächlich als Sauerstoffreservoire anzusehen, so müsste der schliessliche Zerfall des Nestes in anderer Weise vor sich gehen, als es, wie ich konstatiert habe, der Fall ist. Bei dem erst-

maligen Ablaichen meiner Makropoden war ein ganz besonders voluminöses Nest vorhanden, wogegen sich die abgelegten und darin untergebrachten Eier auf allerhöchstens 50 Stück beliefen, was ich aus der ungefähren Anzahl der damals ausgekommenen Jungfische schliesse. Die Eier waren zentral, d. h. inmitten des Schaumnestes, wo sich dessen Höhe auf durchschnittlich 2 cm erstreckte, abgelagert. Mit der fortschreitenden Zeitigung und Enwickelung der Jungfische hätten nun die zentralen Schaumblasen, wenn diese tatsächlich als Sauerstoffreservoire dienen, doch zuerst in Zerfall geraten müssen, aber das geschah keineswegs, vielmehr begann der allmähliche Zerfall des Nestes von seinen äussersten Rändern aus, wo sich Eier bezw. Brut überhaupt nicht befanden. Damit scheint denn wohl klar erwiesen zu sein, dass die Schaumblasen nicht als Sauerstoffreservoire dienen und somit nicht als Hilfsmittel für die Atmung der Brutfische. Es bliebe mithin nur die von Herrn Koehler präzis entwickelte Ansicht übrig, die das Schaumnest als Schutzwehr gegen zu intensive Licht- und Wärmeeinflüsse erscheinen lässt, indem die Blasen eine optische Wirkung als lichtzerstreuende Linsen ausüben. Dieser Ansicht schliesse ich mich, wie schon eingangs erwähnt, als der einzig plausiblen an.

Bald nach dem erstmaligen Ablaichen meiner Makropoden folgte ein zweites von bei weitem grösseren Erfolge, denn nach meiner Schätzung brachte mir dieses gut an 200 Stück Jungfische, die — wohl gemerkt — ohne Nest und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, wie sie gegenwärtig herrscht, gezeitigt wurden. Sofort nach dem Ablaichen hob ich das Nest samt den Eiern aus, um es in einem Einmacheglase unterzubringen; hier entfernte ich die Eier aus dem Nest durch starkes Schütteln, währenddessen ich das Schaumnest für sich allein entfernte, da mir dies für meine mikroskopischen Untersuchungen dienen sollte.

Die Schaumblasen erwiesen sich als so zähe und widerstandskräftig, dass ich davon beliebige Mengen ohne alle Achtsamkeit mit einem Glasstäbchen abheben konnte, um sie auf einem Objektträger zu plazieren; nicht ein Bläschen ging dabei entzwei. Ein darüber gelegtes Deckgläschen blieb, ohne die Blasen einzudrücken, schräg auf denselben liegen. Beim Niederdrücken des Deckglases wurden die Blasenhäutchen zwar glatt an den Objektträger angedrückt, behielten aber genau ihre ursprünglichen Blasenkonturen, so dass sie dem Auge immer noch als das Bild von Blasen erscheinen.

Was zeigte sich nun unter dem Mikroskop? Naturgemäss fällt bei einem solchen mikroskopischen Präparat zuerst das eine ins Auge, was da „kreucht und fleucht". Bewegliches tummelte sich genug auf und namentlich zwischen den Blasen, deren Ränder von winzigen Flüssigkeitsäderchen — Spuren von Wasser — umflossen waren. Da tummelten sich überaus kleine Flagellaten, einige behende Muscheltierchen (*Stylonychia mytilus*), Beggiatoen bewegten sich, und besonders zahlreich war eine Infusorienart: *Chilodon cucullulus;* ferner erblickte ich einige kleine Volvocinen (*Eudorina elegans*), auch den wurmförmigen *Tylenchus devastatrix* wiederholt. Alsbald aber, bei stärkerer Vergrösserung, fällt ein Millionengewirr von Bakterien aller Art ins Auge, vornehmlich *Bacillus subtilis* in ungeheurer Zahl, sowohl in Einzelindividuen, als auch in Ketten und Zoogleen, dann *Bacillus megatherium, Spirillum undula* und wieder besonders zahlreich *Spirochaete plicatilis*, dazwischen unendliche Mengen von Sporen, Coccen und anderen kleinen oder grösseren Bakterienarten, vereinzelte Grünalgen, auch Hefe. Auffällig erschien mir, dass ich in jedem Präparat die ganze Bakteriengesellschaft beinahe ausschliesslich innerhalb der Blasenkonturen, also auf der Blasenfläche selbst, fand, während sich in den die Blasen umgebenden Flüssigkeitsäderchen nur verhältnismässig geringe Spuren davon bemerkbar machten. Auffällig war mir auch die Tatsache, dass alle Bakterienarten innerhalb des Blasenbildes, mit verschwindender Ausnahme einiger Vibrionen, starr und unbeweglich erschienen, auch die sonst in schneller Bewegung sich dahinschlängelnden Spirillen und Spirochaeten. Es wurde mir klar, dass es sich hier um bereits abgestorbene Bakterien handelt, die sich in den oberen Wasserschichten, namentlich an der Oberfläche selbst, ansammeln und hier in ihrer Vielzahl die bekannte „Fettschicht" der Aquarien hervorrufen, insbesondere jener Aquarien, deren Wasser nicht ständig in Bewegung gehalten wird, sei es durch lebhaft auch an der Oberfläche herumschwimmende Fische, sei es durch Springbrunnen, durch tägliche Injektions- oder andere Durchlüftung. Eine längst bekannte Erfahrung ist es, dass sich in jedem Aquarium, auch in dem im sogenannten biologischen Gleichgewicht befindlichen, zahllose Bakterien aller Art aufhalten (wo wären die übrigens nicht!). Wird nun, wie schon erwähnt, das Wasser des Aquariums nicht fort-

gesetzt in Bewegung erhalten, so sammeln sich nach und nach die zugrunde gegangenen, abgestorbenen Bakterienleiber in den oberen Schichten des Wassers und an der Oberfläche in immer grösser werdenden Mengen an, um hier schliesslich, dem Auge sichtbar werdend, die erwähnte Erscheinung der „Fettschicht“ und der späteren grauweissen Rahmhaut hervorzubringen. Am häufigsten fand ich diese Gebilde in eingerichteten aber leer stehenden, d. h. nicht mit Fischen besetzten Becken, sowie in Becken mit Labyrinthfischen, niemals dagegen in Aquarien, die Goldfischarten und andere lebhaft die Wasseroberfläche aufsuchende Fische beherbergten; auch in andauernd geheizten Aquarien fand ich diese Erscheinung nur sehr selten und dann nur in leichten Spuren auftreten. (Schluss folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nervöse Erscheinungen bei Zandern.

In Nr. 38 der Blätter beschreibt Herr Riedel vom Verein „Wasserstern“-Augsburg einige von ihm an Zandern beobachtete „nervöse Erscheinungen“, die im wesentlichen bezeugen, dass der Zander ein überaus scheuer Geselle ist. Diese Wahrnehmung des Herrn Riedel deckt sich durchaus mit den Erfahrungen, die der Flussfischangler macht, dessen Ehrgeiz so hoch geht, diesen köstlich mundenden Fisch mit auf die Liste des zu erbeutenden Schuppenwildes zu setzen. In unserer wasserreichen Breslauer Umgebung wimmelt es naturgemäss von Anglern aller Grade, vom einfachsten „Stippangler“, der an seiner semmelbeköderten Angel mit rührender Geduld wartet, bis ein verwegenes Weissfischchen seiner „Kunst“ zum Opfer fällt, bis zum elegant spinnenden Sportfischer, der mit weithin treffendem Wurfe dem Grosswilde seines Gebietes fischwaidgerecht zu Leibe geht. Selten aber wird man, trotz aller haarsträubenden Anglergeschichten, hören, dass jemand einen Zander erbeutete. Viele erfahrene und auch erfolgreiche Angler, die zahllose Hechte dem feuchten Element entrissen haben, glauben daher, dass der Zander dem hiesigen Odergebiet entweder ganz fehlt oder doch äusserst selten vorkommt, wird er doch auch von netzfischenden Berufsfischern nur in Ausnahmefällen erbeutet. Und dennoch ist der Zander bei uns geradezu häufig, nur ist der schlaue Räuber so unendlich vorsichtig und klug, dass es wirklich nicht leicht ist, ihn zu überlisten. Erstens steht der Zander an den tiefsten Stellen seines Gewässers, in der Oder beispielsweise dort, wo an den Buhnenköpfen das stark strömende Wasser besondere Tiefen gewühlt hat, aber diese Stellen sind 5—6 m vom Buhnenkopf entfernt, und ausserdem ist dort der Grund mit abgeschwemmten Weidenfaschinen bedeckt, so dass die Grundangel einmal über das andere heillosen „Hängern“ ausgesetzt ist. Wer nun einfach seine gewöhnliche Hechtangel nähme, deren Vorfach bekanntlich in Rücksicht auf die scharfen Hechtzähne meistens aus Messingdraht besteht, der würde auch bald nach Ueberwindung der erstgenannten Schwierigkeiten meistens vergebens auf den Anbiss des Zanders warten, auf solche plumpe Fallen fällt Freund „Schill“ nicht hinein. Da bleibt denn nichts anderes übrig, als ein Vorfach aus dreifachem „Seidendarm“ zu nehmen, der durchsichtig und gegen Zug leidlich widerstandsfähig ist, leider aber mit verhältnismässiger Leichtigkeit von dem scharfen Raubfischgebiss zerbissen wird. Als Köder eignet sich meiner Erfahrung nach am besten unsere Karausche (*Carassius carassius L.*) in nicht zu grossen Exemplaren. Hat man unter möglichster Vermeidung aller Erschütterungen usw. die geeignete tiefe Buhnenkopfstelle erreicht und gelang es, die stark beschwerte Grundangel ohne erhebliches Aufklatschen an die richtige Stelle zu werfen, so kann man nach einiger Zeit, besonders in den ersten Morgen- und späten Abendstunden beinahe mit Sicherheit auf den Anbiss eines Zanders rechnen. Da man nun das Seidendarm-Vorfach zu benutzen gezwungen ist, muss man wenige Augenblicke nach erfolgtem Anbiss sofort anhauen, selbst auf die Gefahr hin, dass der Zander den Köderfisch noch nicht richtig gedreht und bis zum Haken geschluckt hat; wartet man länger, so riskiert man, dass der Haken tief im Schlunde sitzt und dass das Vorfach beim Heranziehen des Fisches von den scharfen Zähnen zerrissen wird, wobei der Fisch natürlich verloren geht. Schon das relativ grosse, grünlich schillernde Auge charakterisiert den Zander als echten Grund- bezw. Nachtfisch, und das von Herrn Riedel als ein Ausdruck des Unbehagens gedeutete Verharren auf dem Grunde des Behälters dürfte für den Zander vielmehr als ganz normal und ihm stets eigentümlich anzusehen sein. Verdankt unser Fisch seiner überaus grossen Scheu und Vorsicht einerseits, dass er allen Nachstellungen durch Angel und Netz wie kein anderer Schuppenträger zu entgehen weiss, so macht sie ihn andererseits als Aquarienfisch wohl in den weitaus meisten Fällen durchaus ungeeignet, denn die geringste Ursache kann den Scheuen derart erschrecken, dass er, wie die Riedelschen Fälle zeigen, den „Tod davon hat“.

E. Scupin, Breslau
(Aeltester Verein „Proteus“).

Anwendung des Saughebers.

Die Ausführungen des Herrn Alfred L. Buschkiel über „die Anwendung des Saughebers“ unter der Rubrik: Kleine Mitteilungen in Nr. 35 möchte ich im folgenden etwas ergänzen und erweitern.

Das Verfahren, den Saugheber zu verschliessen, nachdem man ihn vorher mit Wasser füllte, ist hier bei uns im Schweriner Verein allgemein üblich, um das lästige Ansaugen zu umgehen, nur benutzt man dazu nicht den Quetschhahn, sondern statt dessen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand; das hat allerdings den Uebelstand, dass man bei einer Unterbrechung des Abhebens den Schlauch wieder frisch mit Wasser füllen muss. Nach dieser Seite stellt die von Herrn Buschkiel beschriebene Verwendung des Quetschhahns zweifellos eine Verbesserung dar. Der Unterzeichnete hat das Ansaugen in letzter Zeit jedoch vermieden durch einen kleinen Apparat, dessen Anwendung vielleicht noch einfacher ist als das mit Hilfe des Quetschhahns. Der Apparat, den ich dazu gebrauche, ist ein einfacher Gummiballon mit Bein- oder Hornspitze, den man in jeder Drogenhandlung für 40 oder 50 Pfg. haben kann. Steckt man die Spitze eines solchen Ballons in das dem Wasser abgewandte Ende des leeren Hebers und drückt den Ball, so entweicht die in ihm enthaltene Luft; sobald man mit dem Druck nachlässt, prallt sich der Ball und füllt sich mit Wasser. Zieht man ihn nun mit der Spitze aus dem Gummirohr, so ist der Heber in Tätigkeit gesetzt. Ich meine, das ist ein ganz einfaches Verfahren, das jedem sofort gelingt. Freilich muss die Spitze des Ballons den Heber fast luftdicht verschliessen können. Uebrigens benutze ich meinen Ballon auch noch in anderer Weise in unserer Liebhaberei. Ich entnehme Wasserflöhe nicht mit Hilfe des Ketschers der „Flohwanne“, um sie meinen Pfleglingen in Portionen auszuteilen, sondern ich mache das ebenfalls mit meinem Gummiballon. Das hat den Vorteil, dass man nicht wie beim Hin- und Herschwenken des Ketschers in der Wanne die toten mit den lebenden ins Aquarium bringt, sondern nur die lebenden. Die sich am Grunde der Wanne ansammelnden Leichen sind ebenfalls leicht mit dem genannten kleinen Apparat zu entfernen, ebenso Schmutz und Schlamm, der sich am Grunde sammelt. Vielleicht probiert's dieser oder jener und findet's dann ebenso einfach und praktisch wie ich.

Friedr. Tiede,
Verein der Aquarien- und Terrarienfreunde
Schwerin.

Erblinden und Wiedersehendwerden bei Kampffischen.

Ein seit 3 Wochen eingerichteter Behälter sollte zur Zucht von Kampffischen dienen. Ich setzte also mein schönstes Zuchtpaar mit allen Hoffnungen ein. Als es nach zwei Tagen keine Anstalten zum Nestbau machen wollte, untersuchte ich die Tiere und fand sie beide erblindet. Einem anderen in diesen Behälter gesetzten Paar erging es ebenso. Zu weiteren Versuchen waren mir die Tiere zu kostspielig. Zurückversetzt in ihre frühere Behausung, gesundeten beide Paare wieder. Die Temperatur war in den beiden in Frage kommenden Behältern genau die gleiche. Diese Erscheinung ist m. E. auf den Unterschied der Lichtverhältnisse bei beiden Behältern zurückzuführen. Der ursprüngliche Behälter war am Boden mit tiefem braunen Schlamm bedeckt, die Wände grün mit Algen überzogen. Der Zuchtbehälter war in einem Zustand, in dem er Nichtsachverständigen so sehr in die Augen sticht: tadellos weisser Bodengrund, üppig grüner Pflanzenwuchs und rein weisse Wände.[1])

Wilhelm Jaeger-Bamberg.

Chanchito-Eltern als Hydrenvertilger zum Schutze ihrer Jungbrut.

Die Bepflanzung meines grössten Aquariums (100×50×50) hatte durch den Transport zu einer Ausstellung derart gelitten, dass ich mich zu einer Neueinrichtung entschloss. Da ich befürchtete, noch weiteren Schaden anzurichten, wenn ich zuerst an das Herausfangen der Besetzung — 7 Chanchitos von 12 bis 15 cm Grösse und 7 ausgewachsene Makropoden — ginge, wollte ich mit dem Herausnehmen der Pflanzen den Anfang machen. Eben will ich Hand an die Pflanze *Sagittaria chinensis* legen, als zwei Chanchitos wütend auf meinen Arm losfahren, ganz respektabel in denselben kneifen und mich zwingen, mein Vorhaben vorerst aufzugeben. Um die Ursache dieser Attacke zu ergründen, beobachtete ich die furchtbar erregten Tiere und finde, dass sie an zwei Stengeln der *Sagittaria chinensis* fortgesetzt auf und nieder schwimmen. Bei näherer Untersuchung sehe ich an diesen Stengeln wohlgeordnet eine Menge Laichkörner. Dieses Chanchitopaar hatte sich also gefunden und unbekümmert um die übrigen Insassen seinen Hochzeitsreigen begonnen.

Um unliebsamen Störungen im Brutgeschäft vorzubeugen, entfernte ich die übrigen Bewohner aus dem Behälter. Die Brutpflege ging jetzt ihren regelmässigen Gang. Nach zirka 8 Tagen zeigten sich die ersten Schwänzchen an den Laichkörnern; sofort wurden die zappelnden Wesen von den Eltern behutsam abgenommen und in die hergerichtete Grube geschafft, in welcher es zum Schluss ganz schwarz wimmelte. Bis jetzt war die Sache gut gegangen, einen weiteren Erfolg hielt ich für aussichtslos, da es in dem Aquarium von Hydren wimmelte. Nach abermaligen 8 Tagen wagten sich die ersten Fischchen aus der Grube — es waren inzwischen mehrere Gruben ausgehoben worden — und ich war nun furchtbar neugierig auf die weitere Brutpflege. Wie gross war mein Erstaunen, als sich die Elterntiere daran machten, sämtlichen gefährlichen Hydren den Garaus zu machen, so dass ich heute eine tadellose Zucht von zirka 200 Jungen besitze. Noch immer habe ich das Zuchtpaar bei den Jungen. Jetzt, nach drei Monaten, treiben auch die Vallisnerien wieder Ausläufer und die übrigen Pflanzen beginnen wieder zu grünen. Auch die Hydra hat sich in wahren Prachtexemplaren wieder eingestellt.

Wilhelm Jaeger-Bamberg.

Erklärung der k. k. Zoologischen Station in Triest betreffs Abgabe von Seetieren, -Pflanzen und -Wasser an private Liebhaber.

An die Direktion der k. k. Zoologischen Station in Triest werden von Seewasseraquarienbesitzern sehr häufig Anfragen gerichtet, betreffend den Bezug von Seewasser, Seetieren und Meeresalgen durch diese Anstalt. Der Unterzeichnete möchte daher der Einfachheit halber an dieser von Aquarienliebhabern viel gelesenen Stelle folgendes zur allgemeinen Kenntnis bringen.

Die k. k. Zoologische Station in Triest betreibt als staatliches Forschungsinstitut keinen Handel und der von ihr gepflegte, lebhafte Seetierversand ist nur dadurch bedingt, dass es mit in den Aufgabenkreis dieser Anstalt gehört, alle österreichischen Hochschulinstitute biologischer Richtung mit lebendem und konserviertem Material der reichen adriatischen Fauna und Flora für Studien- und Unterrichtszwecke zu versehen. An Private werden daher Meerestiere und -Algen nur aus Gefälligkeit abgegeben. Obzwar dies nicht immer eine leichte, oft sogar eine undankbare Aufgabe ist und hierdurch die an und für sich umfangreichen Agenden der zoologischen Station noch vermehrt werden, so unterzieht sich die genannte Anstalt doch der Mühe, da vielleicht auf diesem Wege etwas dazu beigetragen werden kann, durch das Halten der interessanten Meeresformen in Aquarien im Binnenlande die Vorliebe für die Naturbetrachtung und die Beschäftigung mit der Natur, als eines der edelsten Bildungsmittel des Menschen, zu fördern.

Die Bezugsbedingungen sind folgende: Seetiere und Meeresalgen kommen entweder in mit Seewasser gefüllten Glasgefässen oder zwischen feuchten Schwämmen und Tangen zum Versande. Im ersteren Falle finden hierfür sogenannte Zuckerhafen, auch Einsiedegläser genannt, Verwendung und es werden je 4 Stück solcher Gefässe, à 5 Liter, oder 8 Stück, à $2^1/_2$ Liter Inhalt, in einer mit einem Lattendeckel und Handhaben versehenen Kiste (Gewicht ca. 35 Kilo) zwischen Holzwolle verpackt zum Versande gebracht. Für kleine Fischchen, Garneelen usw. dienen als Transportgefässe Schwefelsäureballons (Gewicht ca. 65 Kilo), die in einem Korb mit Deckel und mit Holzwolle verpackt sind. Die Versandgläser werden mit Seetieren und Meeresalgen so stark besetzt, als dies erfahrungsgemäss ein gutes Transportresultat verspricht. In einem Ballon kann man etwa 25 kleine Fischchen oder 25 Palaemon transportieren. Für eine Kiste mit 4 bezw. 8 Gläsern oder für einen Schwefelsäureballon, enthaltend Seetiere oder Meeresalgen, wird der Einheitspreis von 30 Kr. exklusive Fracht berechnet. Die erfolgte Absendung wird telegraphisch angezeigt und der Versand erfolgt in der Regel per Eilgut und Schnellzug. — Gewisse Aktinien, Krebse, Muscheln und Schnecken werden zwischen feuchten Schwämmen und Tangen als 5-Kilopostpaket mit Expressbeförderung bezw. Eilbotenzustellung verschickt, und kostet das Stück dieser Tiere 30 Heller, dazu kommt für die Verpackung 1 Kr. und für die Postportoauslagen 1 Kr. 10 Heller. Grössere Fische und Krebse, sowie Meeresschildkröten werden auf Grund vorheriger Preisbestimmung abgegeben. Ein Ballon reines Seewasser (ca. 40—50 Liter) kostet 10 Kr. exklusive Fracht, und der Versand geschieht meist per Frachtgut. Die Abgabe und Verschickung von Seetieren erfolgt nur gegen vorherige Einsendung des Betrages und auf Kosten und Gefahren des Bestellers. Die oben angegebenen Preise müssen als sehr niedrige anerkannt werden und mit ihnen erscheinen gewiss oft nicht einmal die Selbstkosten beglichen. Die Einsendung von Transportgefässen per Post oder Bahn bedingt insofern Umstände, als insbesondere bei aus dem Auslande kommenden Zusendungen die Zollgebarung viel Zeit absorbiert und auch Auslagen nach sich zieht.

Die Aquarien der Triester zoologischen Station weisen immer einen reichen Tierbestand auf, der zum Teil von eigens angelernten und am Institut angestellten Fischereidienern gesammelt, zum anderen Teil von Berufsfischern gekauft wird. Doch lässt sich nicht ein fixes Inventar aufstellen, da einmal viele Tiere nur saisonweise erhältlich sind und ausserdem stets ein reger Umsatz in den Aquarien stattfindet. Bei Bestellungen sollte daher immer eine grössere Anzahl von Formen namhaft gemacht werden, die erwünscht sind. Die Effektuierung der Bestellung von

1) Sollte es sich nicht eher um das Auftreten eines Parasiten gehandelt haben, dessen Existenz in dem veralgten Becken unmöglich wurde? D. Herausg.

Privaten erfolgt so rasch als möglich. In erster Linie müssen natürlich die Ansprüche der staatlichen Institute erfüllt werden. Dann ist der Versand auch abhängig von den Witterungsverhältnissen, die auf Grund der amtlichen Wetterkarte Berücksichtigung finden und die ihn aber auch sehr verzögern können. Ferner wäre es erwünscht, dass bei dem Verkehre mit privaten Bestellern die schon genug grosse Korrespondenz der Anstalt nicht noch unnötig vergrössert wird. Prof. Carl I Cori.

Literaturbericht.

(„N. u. H." = „Natur und Haus".)

Knauer, Dr. Friedrich, „Die Ursinische Viper (Vipera Ursinii Bonaparte)", 2 Originalphot. u Zeichnungen, „N. u. H." XVI. 21, S. 327 - 332, 1908. — Aufstellung der Art durch Bonaparte; Verwechselung mit Kreuzotter; Lebensweise; Verbreitungsgebiet; Haltung im Terrarium.

Solotnitzky, N.v. (Moskau). „Meine Vierzahner (Tetrodon sp.?), Beobachtungen über ihr Leben im Aquarium", „N u. H." XVI, 22, 23, S. 350 bis 352, 358—361, 1908. — Import von der Insel Bintang (holländ. Kolonie Riouw) nach O lessa. Form und Farbe. Brackwasserbewohner. Sein Leben im Aquarium. Zerbeissen grosser Futtertiere; Knirschen mit den Zähnen Die Fische spielen mit ihrem Spiegelbild, stossen mit den Zähnen an die Scheiben des Aquariums Zähnefletschen. Veränderlichkeit der Körperfarben. Temperatur 22° C. Merkwürdiges Gebaren in kaltem oder sauerstoffarmem Wasser.

Thumm, Johannes (Klotzsche-Dresden), „Etwas über die Zucht von Gambusia holbrooki Girard und damit Zusammenhängendes", „N. u. H." XVI. 23. 24, S. 366 368, 373 374, 1908. — Anweisungen zur Zucht von *Gamb. h.* Kurze Bemerkungen zur Eientwicklung; Befruchtung; Abgabe unbefruchteter Eier Einfluss von Fütterung und Temperatur auf die Entwickelung der Eier. Wiederholte Geburten nach einer „Befruchtung" (Begattung). „Man kann mikroskopisch nachweisen, dass nach der Befruchtung eine grosse Anzahl Eier des Eierstockes befruchtet sind, wovon aber eine beschränkte Anzahl zur jedesmaligen Entwicklung kommt." (Diese Beobachtung steht im Gegensatz zu bisherigen Befunden, nach welchen mehrmalige Geburten eine Folge der Samenaufbewahrung in den Wandungen des Eileiters sind. D. Ref.) Angaben über Beeinflussung der Eientwickelung durch verschiedene Temperaturen. 10 Geburten von einem einmal begatteten *Girardinus*-Weibchen. Wachstum; Wichtigkeit frühzeitiger Trennung nach Geschlechtern.

Salzmann, Prof. E. (Gotha), „Laubfroschfang bei Laternenschein", „N. u. H." XVI. 24, S. 384, 1908. — Erfolgreiche Fänge mit Acetylenlaternen.

Scherer, Jos., „Wüsten-Reptilien", 3 Abbild. n. Originalzeichn., „Kosmos" V, 9, S 274—278, 1908. — Verhältnis der Fauna zur physikalischen und geologischen Beschaffenheit des Wohngebietes. Ein Jagdzug in die Umgebung einer marokkanischen Oase. Fang von *Acanthodactylus pardalis* und *scutellatus* (Franzenfinger), *Scincus officinalis* (Apothekerskink), *Gongylus occellatus* (Wüstenform des Walzenskinkes), *Agama inermis* (Sandagame), *Uromastix acanthinurus* (Dornschwanz), *Litorhynchus diadema* (Diademschlange) *Ptyodactylus lobatus*, *Tarentola mauritanica* (Geckonen) und *Cerastes cornutus* (Hornviper).

Stoffel, Karl, „Zoologisches aus Südtirol" „Zoolog. Beobachter" XLIX, 8, S. 249—250, 1908. — Fundstellen von *Bombinator pachypus* (Bergunke), *Tropidonotus tessellatus var. rubro-maculosa* (Würfelnatter) und *Rana agilis* (Springfrosch). Beobachtungen über die Lebensweise der gen. Tiere.

Boettger, O., „Ueber das Hören der Fische und anderer niederer Wirbeltiere" „Zool. Beob." XLIX, 9, S. 282—283, 1908. — Referat der Edingerschen Arbeit im „Zentralblatt für Physiologie", Bd 22, 1, 1908. Edinger kommt zu der Fragestellung: „Was hören die Fische?" und nicht: „Hören die Fische?"

Thilo, Dr. med. Otto (Riga), „Die Augen der Schollen", „Biolog Centralblatt" XXVIII, 18, S 602 bis 608, 1908 — Th. stellt die Frage: „Welche Kräfte bewirken das Wandern des Auges?" und gibt eine auf mechanischen Ursachen (Muskelzug) basierende Erklärung.

Plate, L. (Landw. Hochschule-Berlin), „Apogonichthys strombi n. sp., ein symbiotisch lebender Fisch von den Bahamas", 2 Fig, „Zoolog. Anzeiger" XXXIII, 12, S. 393—399, 1908. — Schilderung einer Reihe sehr interessanter mariner Symbiosen. — Charakterisierung der neuen Spezies *Ap. str.*; kurze Anatomie.

Alfred L. Buschkiel.

Nachrichten des Herausgebers.

Klagen und Reklamationen wegen verspäteter Zustellung oder vollständigen Ausbleibens einzelner Nummern sind nur an den Verlag zu richten; dieser ist sogar dankbar hierfür, weil er dadurch in den Stand versetzt wird, durch Recherche und Beschwerde bei der Post solche Unannehmlichkeiten abzustellen.

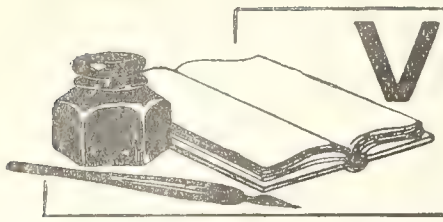
Die gleiche Adresse — nämlich diejenige des Verlages — gilt im allgemeinen auch für Klagen über beschädigte Zustellung der Nummern, insbesondere der Kunstbeilagen. Da aber bei dem letzten diesbezüglichen Anlasse anscheinend die meisten Beschwerden an mich, den Herausgeber, gerichtet worden sind, so habe ich mich der Sache auch angenommen und hoffe im Verein mit dem Herrn Verleger bald ihre völlige Sanierung durchzusetzen, obwohl eine solche keineswegs leicht ist, indem noch ganz andere Faktoren, als Art der Verpackung und dergl. dabei in Frage kommen. Ich dürfte bald in der Lage sein, dies nach weiteren noch einzuholenden Informationen genauer zu erklären; für heute nur die Zusicherung, dass von unserer Seite alles getan werden wird, um dem bezeichneten Uebelstande zu steuern.

Weitere Zustimmungserklärungen betreffs Zentralisation der Literaturreferate und Kürzung der Vereinsnachrichten: „Heros". Gesellschaft für biolog. Aqu.- u. Terr.-K. zu Nürnberg (Herr Aug. Gruber), „Cyperus"-Mainz (Herren v. Kittlitz und Wallroth), Vereinigung Schweidnitz (der Vorstand), „Nymphaea"-Chemnitz (Herr Ancke), „Salvinia"-Meissen (Herr Ebeling) Verein Münster (Herr Koehnen), Vereinigung Breslau (Herr R. Wagner). Summe: 49 Vereine.

Ferner verweise ich auf das treffende Resumé „Literaturreferat und Vereinsberichte" des Herrn Dr. W. Wolterstorff in Nr. 43 der „Wochenschrift", dem auch ich mich anschliesse, und wodurch sich ein eigenes Resumé für die „Blätter" erübrigt.

Eingegangene Beiträge: C J. C. i. T. „Seewasseraqu. I", W. Sch i. D. 3 Bilder, Ph. Sch. i. D. 2 Bilder, J. B. i. B. „Notiz", H. J. i. K. „Deutsche Amphibien", S. M. „Aqu. i. Hamburg", H. H. i. M. „Süsswassermuscheln".

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„**Triton**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten“, Karlstr. 27. Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 8. ordentliche Sitzung
am Freitag den 25. September 1908.

Der 1. Vorsitzende erinnert an die in diesen Tagen stattfindende Ausstellung des Vereins „Lotus“-Wien, der wir einen glücklichen Verlauf wünschen. Der „Triton“ hat einen Ehrenpreis gestiftet. — Herr Krafft von der „Nymphaea alba“-Berlin überreichte eine Mappe, welche allerlei Erinnerungen an die erste Tritonausstellung im Jahre 1890 enthält, wofür ihm hierdurch bestens gedankt sei. — — Zu unserem Bedauern sehen wir uns genötigt, uns mit Herrn J. Thumm näher zu beschäftigen, der in einem Artikel in Natur und Haus auf S. 366 an der Antwort auf Frage 53 in unserem Fragekasten Kritik übt. Obwohl wir unsere Auskünfte nach bestem Wissen und sorgsamem Erwägen zu geben bestrebt sind, machen wir natürlich keinerlei Anspruch auf Unfehlbarkeit und nehmen jede Aufklärung und Berichtigung dankbar entgegen. Wenn Herr Thumm in seiner Arbeit, nachdem er die Schwierigkeit einer prägnanten Antwort in dem knappen Rahmen des Fragekastens selbst zugegeben hat, weiter erklärt: „ich halte es jedoch für nicht richtig, solche, jeden unerfahrenen Liebhaber interessierenden Fragen in dieser Weise zu beantworten“, — in seinen folgenden Ausführungen aber unsere Angaben beinahe Wort für Wort bestätigt, so wissen wir nicht, was wir zu einer solchen Art der Kritik sagen sollen. Jeder Liebhaber wird Herrn Thumm für seine Arbeit dankbar sein können, zu der ihm die von uns beantwortete Frage die Anregung gegeben hat; er wird aber, wenn er unbefangen urteilt, zugeben müssen, dass darin kein Nachweis über Fehler in unserer Antwort geführt wird. Besonders angetan hat es Herrn Thumm der von uns gebrauchte Ausdruck: „Zucht mit Volldampf“. Wir wollen Herrn Thumm im Vertrauen mitteilen, dass wir dabei wirklich nicht an eine Zucht unter Anwendung hochgespannten Dampfes gedacht haben, wie er allen Ernstes anzunehmen scheint, sondern dass dieser Ausdruck hier nur bildlich zu verstehen ist; wenn aber Herr Thumm die Art der Zucht, wie sie bei manchem unserer Berliner „Dachstubenzüchter“ zu Hause ist, bekannt wäre, so würde er die Berechtigung dieses Ausdruckes gewiss nicht bestreiten. Wir müssen uns aber noch weiter mit Herrn Thumm beschäftigen. Eines unserer Mitglieder wollte von ihm Gambusen beziehen und erhielt auf seine Anfrage folgende Antwort: „Das beste, was es in Gambusen gibt, kostet per Zuchtpaar 15 Mk., Weibchen die Hälfte. Die Tiere sind zweisömmerig — $1^1/_2$ Jahr — und sind das Ergebnis zehnjährig konsequent durchgeführter Rassezucht. Der Stamm ist noch von Nitsches erstem Import und gibt es nichts Besseres.“ — Trotz des sehr hohen Preises für Gambusenweibchen erfolgte Bestellung. Wir können nun die Klage des Bestellers, dass die gesandten Weibchen in keiner Weise seinen Erwartungen und dem Preise entsprochen haben, nicht auf ihre Berechtigung prüfen; wir möchten aber zu dem oben mitgeteilten Wortlaut des Thummschen Schreibens bemerken, dass wir die Richtigkeit der darin gemachten Angaben stark bezweifeln müssen. Die ersten Gambusen wurden im Frühjahr 1889 durch Paul Nitsche bei uns eingeführt, es stellte sich aber später heraus, dass dies alles nur Männchen waren, die ersten Weibchen gelangten erst einige Jahre später zu uns. Der ganze erste Import Nitsches ging nach seinen eigenen Angaben bis auf zwei Stück, die er selbst behielt, an Gebr. Harster in Speyer über. Die Behauptung „zehnjähriger Zucht aus Nitsches Import“ kann daher nicht den Tatsachen entsprechen. — Herr Lindstädt führt uns seinen verbesserten Durchlüftungsapparat vor. Der Apparat ist uns nicht neu, er erscheint aber jetzt in neuem Gewande in kleiner geschmackvoller Gestalt, und wir müssen ohne weiteres gestehen, dass uns seine Leistungen im hohem Masse befriedigt haben. Der Apparat arbeitet gleichmässig und lautlos, seine Gangart richtet sich nach dem Verbrauch an Luft und reguliert sich selbsttätig; sind alle Lufthähne geschlossen, findet also kein Luftverbrauch statt, so bleibt die Pumpe stehen. Der erzeugte Luftdruck ist ausserordentlich hoch; mit Leichtigkeit wird die Luft durch $3^1/_2$ cm starke Buchsbaumscheiben gepresst, wovon wir uns durch den Augenschein überzeugen können, auch dürfen die Zuführungshähne nur teilweise geöffnet werden, damit die Luftperlen nicht zu gross austreten. Die Speisung von 80 Durchlüftern bewältigt der Apparat ohne jede Schwierigkeit, und dürften 100 Durchlüfter die Grenze seiner Leistungsfähigkeit bedeuten. Der Wasserverbrauch ist sehr gering; nach unseren Feststellungen verbrauchen drei Durchlüfter in zwei Stunden ca. 1 Liter Wasser, das bedeutet $^1/_6$ Liter pro Stunde und Durchlüfter. Als Vorzug des Apparates vor anderen wollen wir noch hervorheben, dass besondere Vorrichtungen vorhanden sind, die es einem jeden Laien ermöglichen, alle Teile des Apparates von aussen zu ölen und ihn somit stets gebrauchsfähig zu erhalten. Der Preis von 30 Mk. ist billig zu nennen. Ein praktischer Lufthahn „Eos“ von ausserordentlich sauberer Arbeit vermittelt die Verbindung zwischen Apparat und Durchlüfter. — Wir danken Herrn Lindstädt für die Vorführung und hoffen, später nach eingehender Prüfung noch weiter Günstiges über den Apparat berichten zu können. — Den Beschluss des Abends bildet eine Gratisverlosung etlicher Fische, sowie die Versteigerung eines Aquariums, verschiedener Fische und Pflanzen. Den freundlichen Spendern, Herrn Dr. Vogt in Eisenach, Herrn Ringel und Herrn Mazatis, sei herzlich gedankt. Der Vorstand.

„**Nymphaea**“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorststrasse 55, part.

(763.) Versammlung vom 13. Oktober 1908.

Anwesend: 29 Mitglieder und 1 Gast. Herr Wichand begrüsst Herrn Ohnsorge als Gast. Eingegangen sind 1. vom Verein „Wasserstern“-Augsburg ein Sonderdruck der Abhandlung „Fadenrosen“ von K. Riedel; besten Dank! 2. eine Zuschrift vom Frauenbildungsverein zu Leipzig; dem genannten Vereine, der durch unsere Ausstellung genötigt war, zu seinen Sitzungen ein anderes Lokal zu mieten, werden 8.50 Mk. Entschädigung gewährt.

Herr Klemenz verliest eine Mitteilung aus dem Leipziger Tageblatte, welche die vom 17.—22. Juni 1909 stattfindende Fischereiausstellung des Sächsischen Fischereivereins betrifft.

Hierauf hält Herr Wichand seinen Vortrag über „Südeuropäische Eidechsen“. Der Herr Vortragende spricht über die *Lacerta muralis* und ihre vielen Varietäten, deren nach Dürigen 34 gezählt werden. Diese vielen Abarten lassen sich in drei Gruppen unterbringen: 1. in die *fusca* Gruppe, das sind die grauen oder braunen Eidechsen; 2. in die *neapolitana*-Gruppe, das sind die grünen Varietäten; und 3. in die Gruppe der corsischen und sardinischen

Eidechsen. Herr Wichand bespricht die Tiere nach ihrem Aussehen und Vorkommen und zeigt die Hauptvertreter der *fusca-* und *neapolitana*-Gruppe in farbenprächtigen, lebenden Exemplaren vor.

Herr Dr. Hentschel-Zwickau hat der Sammlung des Vereins eine Anzahl präparierter Lanzettfischchen gestiftet. Der Vorsitzende liest vor, was Marshall in seinem Werke „Die deutschen Meere und ihre Bewohner" über diese eigenartigen Tierchen schreibt.

Herr Klemenz liest einen Artikel aus dem Naturalienkabinett vor: „Ein Kampf auf dem Meeresboden". Es folgt eine längere Aussprache über den Punkt „Literaturreferate". Herr Wichand erklärt sich bereit, über Fische zu referieren, während Herr Winzer die auf Terrarientiere bezüglichen Referate übernimmt.

Zum Schlusse berichtet Herr Klemenz noch über das interessante Laichgeschäft seiner *Acara coeruleopunctata.*

Am 20. Oktober wurde beschlossen, die Sitzung vom 3. November a. c. ausfallen zu lassen, damit der Verein in corpore den Vortragsabend des hiesigen neugegründeten Vereins „Humboldt" besuchen kann, zu dem eine Einladung vorliegt, für die wir auch an dieser Stelle bestens danken. Herr Lehrer Engler wird sprechen über „Schutz und Fürsorge der heimischen insektenfressenden Vogelwelt". Beginn 9 Uhr im Saale des „Mariengartens", Karlstrasse 5.

Die Feier unseres Stiftungsfestes findet am 7. November a. c., abends 8 Uhr, in der Form eines Familienabends statt. Für Unterhaltung ist bestens gesorgt: also Lachmuskeln ölen! Tanzbeine trainieren!

Dienstag, den 27. Oktober, abends $^3/_4$8 Uhr im Vereinslokale Vorstandssitzung, zu der auch die Herren des Vergnügungsausschusses eingeladen sind.

Kr.

(764.) Versammlung vom 20. Oktober 1908.

Anwesend sind 24 Mitglieder und ein Gast. Nach Erledigung der Eingänge erfolgt die einstimmige Aufnahme des Herrn Ohnsorge. Hierauf hält Herr Wichand einen Vortrag über „Winterschlaf und Ueberwinterung von Terrarientieren". Da er denselben Gegenstand schon im vorigen Jahre behandelt hat, sei auf die Nummer 40 des IV. Jahrganges der „W." verwiesen. Im Anschluss an den Vortrag fügen die Herren cand. Löwe, Jesch, Fleischhauer und Winzer noch einige Beobachtungen und Erfahrungen hinzu. — Auf eine Anfrage des Vorsitzenden erklären sich eine Anzahl Herren bereit, an einem mikroskopischen Kursus teilzunehmen.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegründet 1898. Sitzung am 1. und 3. Dienstag jeden Monats abends $^1/_2$8 Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Nürnberg, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 6. Oktober 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnet um $^1/_2$8 Uhr die Sitzung. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls vom 15. September erfolgt Bekanntgabe des Einlaufes. Sodann ergreift Herr Kühlken das Wort zu seinem Vortrag: 1. „Einrichtung eines Terrariums"; 2. „Schlangenfang". Redner weist zunächst hin auf die Schwierigkeiten, die gegeben sind durch die gänzlich verschiedene Lebensweise räumlich weit getrennter Tiere. Als Beispiel führt er an: *Naja haje* mit ihrer Gewöhnung an die trockene Luft des afrikanischen Sandmeeres, unsere feuchtes Gelände bewohnende Ringelnatter und endlich die das Dämmer des tropischen Waldes und seine feuchte Luft gewöhnte Boa. Auf den Bau des Terrariums eingehend, unterscheidet Redner scharf zwischen Terrarien mit Bepflanzung und solchen ohne Bepflanzung. Als Material für letztere ist Holz zu wählen, seiner Leichtigkeit und Billigkeit halber; für mit Bodengrund versehene, bepflanzte Terrarien kommt zweckmässig Winkeleisen mit metallenem Boden zur Verwendung. Zur Sicherung des Bodens hölzerner Behälter gegen Werfen — infolge Wasserverschüttens durch die Tiere beim Baden — ist ein mehrmaliger, sorgfältiger Oelfarbenanstrich erforderlich, ferner das Anbringen von Querleisten, deren Holzfaser in entgegengesetzer Richtung zur Holzfaser des Bodenbrettes verlaufen soll. Herr Kühlken berichtet aus der Praxis über einen Fall, bei welchem eine Anzahl Schlangen infolge Werfens des Bodens ihrem Behälter entschlüpfte und eine auf Tage sich hinausziehende Schlangenjagd im Zimmer notwendig machte. Zu recht ausgiebiger Durchlüftung sollen bei allen der gemässigten und den meisten der subtropischen Zone entstammenden Tieren die schmalen Seiten des Terrariums aus engmaschigem Drahtgeflecht bestehen. Nur bei reinen Tropen- und Wüstenterrarien will Redner ein ganz oder nahezu ganz geschlossenes Terrarium gelten lassen; doch verlangt er auch hier fleissige und ausgiebige Lüftung, die verbleibenden beiden Seiten des Terrariums sollen als Türen eingerichtet werden dergestalt, dass die ganze Vorder- bezw. Rückwand aus Glasscheiben in einem Stück bestehen. Diese Glasscheiben laufen oben und unten in Nuten und sind nach beiden Seiten verschiebbar. Durch eine solche Tür ist die Möglichkeit gegeben, von jeder beliebigen Seite in das Terrarium zu gelangen und in demselben hantieren zu können — ein wesentlicher Vorteil bei der Haltung von Giftschlangen. Im weiteren verhindert die Gleittür ein Quetschen der Terrarienbewohner, das bei den gebräuchlichen Türen häufig zu beobachten ist. Als Bodengrund für bepflanzte Terrarien wird Torf empfohlen. Einmal seiner desinfizierenden und desodorisierenden Eigenschaften halber, und zum andern, weil Torf sich in jede gewünschte Form bringen, auch — in Platten — mit dem Messer leicht bearbeiten lässt. Besonderes Gewicht legt Herr Kühlken der Heizung bei. Wir lernen im Bilde die Tofohr'sche Heizung kennen, die Redner der mangelnden Bodenerwärmung halber nicht für alle Fälle als zweckentsprechend gelten lassen will, ferner Warmwasserheizungen mit grosser Bodenfläche in verschiedenen Systemen und direkter wie indirekter Feuerung, kombinierte Boden- und Luftheizungen, bei denen das Tofohr'sche Prinzip Verwendung findet, und endlich Heizkörper, deren Wirksamkeit auf der Erwärmung feinen Sandes beruht. Redner lässt sich weiter aus über die Form der Heizkörper. Er verlangt, dass diese im bepflanzten Terrarium Felsstücke, Baumstümpfe oder dergleichen vortäuschen. Die Mittel, dies zu erreichen, werden bekannt gegeben. Für die Bepflanzung werden Bodenausstiche aus natürlichem Wald- oder Wiesenboden empfohlen mit eingesetzten Pflanzen, wie *Nertera depressa* usw., als Rankengewächse neben Pfennigkraut vor allem *Ficus repens.* Nachdem noch dem Wassergefäss und dem Anbringen desselben einige Worte gewidmet sind, geht Herr Kühlken auf den zweiten Teil seines Vortrages „Schlangenfang" über. Redner führt uns im Geist auf den poesieumsponnenen „trail", den alten Saumpfad, den der Indianer legte und auf dem er heute noch reist. Manche interessanten Einzelheiten des Lagerlebens werden uns kund. Der Bau von Brücken, bei denen kein Nagel und keine Schraube Verwendung findet, nur Material, das der Wald bietet. Die Schaffung von „Wegen" im Hochwald wie im Unterholz, das Planieren von Baumstämmen ohne Säge und Hobel und manches andere mehr. Zum Schlusse folgt eine eingehende Beschreibung des Fanges der Giftschlange mit Demonstrationen. Redner schildert die unrationelle Fangmethode des Eingeborenen — in diesem Falle des Negers — mit Gabelstock und Zange, die besonders bei grösseren wehrhaften Tieren vielfach beschädigte, beziehungsweise schwerverletzte Stücke liefert. Derartig verletzte Tiere gehen natürlich über kurz oder lang ein, und dafür, dass Giftschlangen in der Gefangenschaft fast nie fressen, ist weniger der Verlust der Freiheit der Grund, als vielmehr die ihnen beim Einfangen zugefügten Verletzungen, die sie für eine Nahrungsaufnahme unfähig machen. Im Gegensatz zu dieser Fangweise zeigt Herr Kühlken, wie geschickte Ausnützung gewisser psychologischer Momente es ermöglicht, kleinere Schlangen ohne jede Berührung mit

quälenden Fanggeräten dingfest zu machen. Zwei lebende Kreuzottern werden nacheinander mittelst eines untergeschobenen leichten Stabes vom Boden aufgehoben; sie balancieren graziös auf demselben, um schliesslich in den offenen Sack zu gleiten. Bei Vorführung des Fanges gewisser schwerer Giftschlangen drückt Redner den Kopf der Schlange mit seinem Stabe zu Boden und fasst das Reptil mit den Fingern unmittelbar hinter dem Kopf im Genick, der Schlange dadurch jede Möglichkeit zur Gegenwehr nehmend. So umfassend auch die fesselnden und interessanten Ausführungen waren, brachten die Anwesenden doch noch die verschiedensten Fragen zum Ausdruck, hauptsächlich in bezug auf Besetzung der Terrarien und Ernährung der Tiere. Da dies aber den Rahmen des Vortrages überschritt, konnten diese Punkte nur kurz berührt werden. — Hierauf gruppierten sich die Anwesenden zu einer photographischen Aufnahme. Auch den Kreuzottern war ein Platz zugedacht; indes zeigte sich die dunkelgraue, ein wahres Prachtexemplar, so widerspenstig, dass sie in ihren Käfig zurückgebracht werden musste, während die zahmere, hellbraune sich freundlichst der Prozedur unterzog. — Bei der nun folgenden Gratisverlosung von Schleierschwänzen, Goldschleien, Bitterlingen und *Ampullaria gigas* konnten 21 Herren mit Gewinnsten bedacht werden. — Zur Annahme gelangte noch ein Antrag des Herrn Kühlken betreffs *Paludina contecta*. — Schluss der Sitzung 1 Uhr. Die Verwaltung.

Breslau. „Proteus", Verein zur Förderung der Aquarien- und Terrarienkunde. (Eingetrag. Verein.) Vereinszimmer: „Haase-Ausschank", Schweidnitzer Str. 37 p. Sitzungen: Jeden Dienstag, abends 9 Uhr. — Da wir gefunden haben, dass durch Fortlassung der Adressen am Kopfe der Vereinsberichte viel Platz gespart werden könnte, so wollen wir hiermit beginnen. Wir werden nur einmal am Ende jedes Vierteljahres unsere genauen Adressen angeben.

Aus der Sitzung vom 13. Oktober 1908.

Vortrag des Herrn Sindermann über „Tätigkeit der Aquarianer in den Herbstmonaten". Im Mittelpunkt der Ausführungen und der Diskussion steht die Heizfrage. Sindermann demonstriert für Gasheizung „Liliputbrenner", ähnlich denen, welche jetzt von der Firma Hermann Stengel, Mainz, in den Handel gebracht werden. Er macht darauf aufmerksam, dass die Gummischläuche dort, wo sie mit dem warmen Metall in Berührung kommen, leicht brüchig und undicht werden. Dr. Deupser empfiehlt statt Gummi — Duritschlauch, der seit einigen Jahren von der Firma Hauptner-Berlin für den tierärztlichen Gebrauch in den Handel gebracht wird und sich gegen alle äusseren Einflüsse widerstandsfähig erwiesen hat. Für einzelne Aquarien ist nach seinen Erfahrungen der schon oft beschriebene Heizkasten (Jahrbuch, IV. Jahrgang, S. 63 u. 67) am praktischsten. Für eine grössere Anzahl von Behältern würde er eine Heiztreppe mit zentraler Wärmequelle (Petroleumlampe) vorziehen. (Jahrbuch, IV. Jahrgang, S. 61)

Aus der Sitzung vom 20. Oktober 1908.

Vortrag des Herrn Sindermann: „Beobachtungen beim Laichgeschäft der Chanchito." Bringt im wesentlichen Bekanntes; hervorzuheben wäre, dass nach Sindermanns Erfahrungen der Chanchito eine Abkühlung des Wassers bis auf +8° C ganz gut verträgt. — Dr. Deupser demonstriert mit Wintereiern (Latenzeiern) besetzte Daphnien und geht genauer auf die Entwicklungsgeschichte derselben ein. Hierbei bemerkt er, dass ihm der Transport von Daphnien in feuchten Tüchern vorzüglich gelungen ist. Noch nach acht Stunden lebten sämtliche Tiere. Man darf aber die Leinenfleckchen nur dünn mit Daphnienbrei bestreichen, da die Tiere sonst bald ersticken. Die einzelnen Leinenstückchen werden zusammengeschlagen und nun in Fettpapier (Pergamentpapier) eingewickelt. Zu Hause setzt man die Daphnien in Wannen mit niedrigem Wasserstand und grosser Oberfläche und hält sie kühl und dunkel, als Futter nimmt Dr. Deupser sog. „Blutadern", die man für wenige Pfennige beim Fleischer erhält. Mit diesem Namen wird das Gerinnsel (Faserstoff, Fibrin) bezeichnet, welches sich beim Rühren des Blutes an den Händen oder an den Instrumenten in Form von elastischen Fäden und Bändern ansetzt. Durch die zahlreich mitgerissenen Blutkörperchen ist die Masse rot gefärbt. Hiervon wird ein Stückchen an einen Faden gebunden und in das Aufbewahrungsgefäss gehängt. Alle zwei bis drei Tage zu erneuern, damit keine Fäulnis eintritt! Dieses Verfahren wurde in seinen Grundzügen in Wochenschrift Nr. 32 (1908), S. 430 von Herrn Höflich-Breslau angegeben. Dr. Deupser.

„Lotus." Verein für Aquarien- und Terrarienkunde. **Wien** IX, Währinger Str. 67, Restaurant „Gruss". Sitzungen jeden 1. und 3. Dienstag im Monat. Briefadresse: R. Poltz, III/2, Lorbeergasse 13, II. Gäste stets willkommen.

Bericht der Sitzung vom 6. Oktober 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung dankt Herr Poltz allen, welche sich um das Gelingen unserer Ausstellung verdient machten. Verschiedene Aufsätze und Kritiken über die Ausstellung wurden verlesen. Von Sr. Hoheit, dem Fürsten Lichtenstein, sowie von unserem Ehrenmitgliede Frau Marianne Beck laufen verspätet Ehrenpreise pr. 40 resp. 20 Kr. in Gold ein. Besten Dank. Bezüglich der Klagen von Mitgliedern, dass die Blätter stets in desolatem Zustande und noch dazu recht unregelmässig, Donnerstags und Freitags, statt Dienstag Abend ankommen, wird ein Vorstelligwerden beim Verlag hoffentlich Wandel schaffen, ebenso ist es schade, dass die Nummern, welche Kunstblätter enthalten, gebrochen gesandt werden.

Unser Mitglied, Frau Gräfin Castell teilt den Mitgliedern ein sonderbares Geschäftsgebaren der Firma Adolf Kiel, Frankfurt a. M., mit. Genannte Dame sandte nach angenommener Offerte 120 ausgewachsene Makropoden. Eine Bezahlung erfolgte bis heute trotz mehrfacher Mahnung noch nicht mit der Motivierung, durch verspätete Zustellung seien fast alle Fische tot angekommen. Dies ist jedoch nach Erhebungen der hiesigen Postbehörde nicht der Fall gewesen, sondern ist betreffende Sendung rascher als gewöhnlich in Frankfurt angekommen. Die Kannen wurden Samstag abends zur Post gebracht, und langten darauffolgendem Montag Mittag in die Hände des Empfängers. Da kann also von einer verspäteten Zustellung keine Rede sein. Wir warnen die verehrlichen Vereine, Geschäfte mit dieser Firma zu machen. Ferner teilen noch andere Mitglieder mit, dass sie bei Bezügen von derselben Firma von sämtlichen offerierten Myriophyllum-Arten bloss drei Arten, mit den verschiedenen wissenschaftlichen Namen versehen, erhielten. Dies ist, gelinde gesagt, eine eigentümliche Auffassung der wissenschaftlichen, lateinischen Namen bei Ausführung der Ordre, und machen wir Besteller beim Einkaufe aufmerksam, die grösste Vorsicht walten zu lassen.

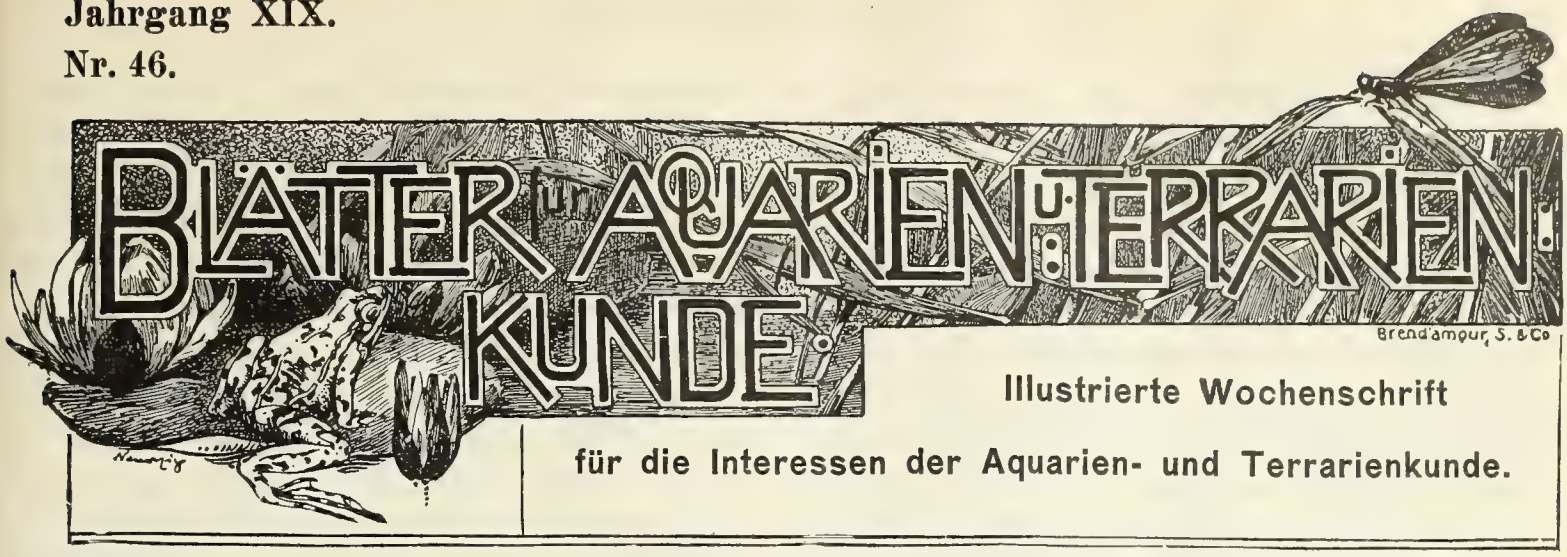
Ueber die Futterfrage wurde eifrig diskutiert und beschlossen, dass der „Lotus" sich eigene Futterteiche anlegt. Ebenso wurde beschlossen, um die Nachzuchten abzugeben und die sonstigen Wünsche beim Fisch- und Pflanzenbezug zu befriedigen, eine Fischbörse einzurichten. Die Leitung und Durchführung derselben hat Herr Georg Ruda, XIII/2, Hadikgasse 140, übernommen, und sind diesbezügliche Anfragen und Offerten an ihn zu übermitteln. — Als neue Mitglieder sind dem Vereine beigetreten: die Herren H. Bieg, C. Demel, A. Dietrich, C. Fuchs, R. Dunsendorfer, A. Hanslmahr, F. Heyder, K. Kapinus, J. Kowal, H. Kristof, J. Marcham, Erw. Edler v. Pasqui, F. Scharrer, H. Wazelka, sämtliche in Wien, sowie Herr G. Kunkl, Tulln.

Fräulein Sommerbauer teilt mit, dass sie mit den durch Herrn Stössel bezogenen Hartgummi Buchsbaumdurchlüftern, Betrieb Kesseldurchlüftung, zweimal so lang mit einmal eingepumpter Luft (2 Atmosph.) auskommt, als mit früher verwendeten Spanischrohr-Ausströmern, bei gleicher Anzahl und gleichem Effekt der Ausströmer. Der Vorstand.

I. A.: Georg Ruda, 1. Schriftführer.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 46.



Westafrikanische Fundulus-Arten.

Von Paul Arnold, Hamburg.

(Mit einer Abbildung nach einer Originalzeichnung des Verfassers.)

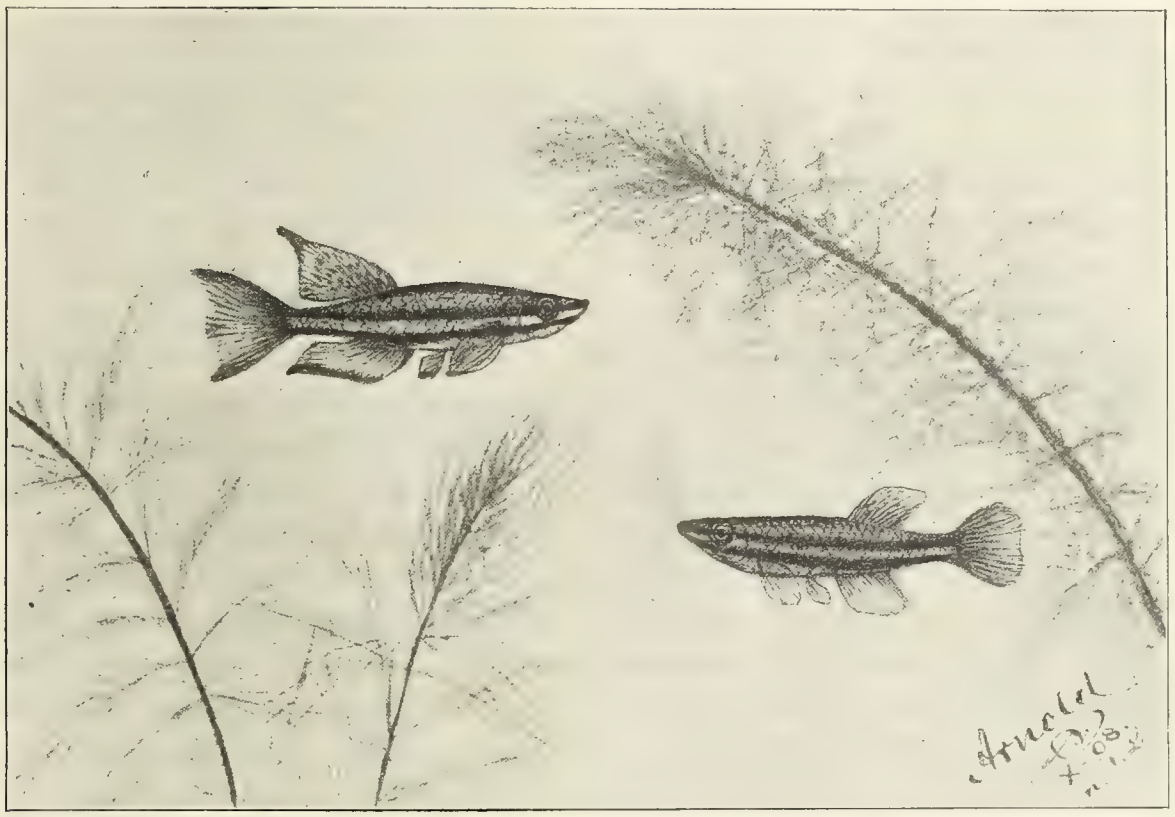
IV. *Fundulus bivittatus Lönnberg.*

Obgleich es gegen meine Gewohnheit ist, über Neueinführungen zu berichten, bevor ich sie selbst längere Zeit gehalten und eingehend beobachtet habe, so will ich diesmal, dem Wunsche des Herrn Dr. Kammerer Rechnung tragend, eine Ausnahme machen und die Liebhaber, allerdings nur oberflächlich, mit dem „neuesten Import", dem *Fundulus bivittatus Lönnberg*, bekannt machen.

Eine Mitteilung des Herrn Siggelkow, dass neue Aquarientiere für ihn eingetroffen seien, hatte mich insofern nicht überrascht, als ich schon vorher über die Ankunft der Dampfer, die, wie ich wusste, Fische für Siggelkow mitbringen sollten, unterrichtet worden war.

Meine Aquarien waren mit 25 Arten Fischen teils mit, teils ohne Nachzucht voll besetzt und so begab ich mich denn zu Siggelkow, weniger mit der Absicht, etwas Neues zu erwerben, als vielmehr über die Art und Zahl der Neuankünfte orientiert zu sein. Der Weg zu Siggelkow verlohnt sich fast immer, aber diesmal gab es besonders viel Interessantes zu sehen, war doch das Material von drei Dampfern gleichzeitig hereingekommen.

Da war zunächst eine Sendung aus Cartagena (Columbien); sie bestand zum grössten Teil aus Seetieren und meiner Ansicht nach Brackwasserfischen, die möglicherweise auch vorübergehend in den Flüssen, also im Süsswasser, leben. Da war *Poecilia sphenops* in wahren Riesen-



Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Paul Arnold.

Fundulus bivittatus Lönnberg; ♂ oben links Männchen, unten rechts ♀ Weibchen, Natürliche Grösse.

exemplaren, ferner eine von dieser etwas abweichende, möglicherweise neue *Poecilia*-Art, eine Anzahl Gambusen, welcher Art, kann ich nicht sagen, da wir von genanntem Orte bisher noch keine Gambusen erhalten haben. In einem mit Brackwasser gefüllten Behälter tummelten sich neben einer Anzahl Grundeln in zwei Arten ein kleiner reizender Barsch und mehrere Exemplare einer Art Kugelfisch (vielleicht *Sphaeroides testudineus*), letztere ganz eigenartige Gesellen, schlanker als *Tetrodon cutcutia*, welche sich die ihnen gereichten Regenwürmer sofort schmecken liessen. Am Boden zwischen Seeigeln, Holothurien und verschieden geformten Seeschnecken bewegten sich kleine Einsiedlerkrebse mit ihren Schneckenhäusern. In einem anderen Aquarium befand sich ein Ungeheuer, eine etwa $1^1/_2$ Fuss lange Muräne mit furchtbarem Maule voll spitzer Zähne. Alle diese Tiere waren zwar äusserst interessant, aber ihr Besitz hätte mich insofern nicht reizen können, als ich zurzeit auf die Haltung von See- oder Brackwassertieren, und noch dazu wärmebedürftigen, nicht eingerichtet bin.

Dann führte Siggelkow mir die aus zwei Dampfern stammenden „Westafrikaner“ vor: *Calamichthys calabaricus* in einem tadellosen Exemplare, *Malopterurus electricus*, *Ophiocephalus obscurus*?, *Eleotris lebretonis*, *Haplochilus spilargyreus* und zuletzt in einem grossen Becken, neben etwa zwanzig Exemplaren des herrlichen *Haplochilus elegans Blgr.*, einen uns bisher neuen kleinen Zahnkarpfen in mehreren Exemplaren.

Obwohl bei diesem Zahnkarpfen der erste Strahl der Rückenflosse nicht genau über dem ersten Strahl der Afterflosse steht, sondern die Rückenflosse ein klein wenig nach hinten gerückt ist, hielt ich den Fisch nicht für einen *Haplochilus*, sondern für eine *Fundulus*-Art. Bestärkt wurde ich in dieser Annahme dadurch, dass ich vor einiger Zeit die Beschreibung von *Fundulus bivittatus* gelesen hatte und mir beim Anblick der Fischchen das Prädikat *bivittatus* = doppelte Körperbinden, sofort einfiel. Der charakteristischen Zeichnung nach zu urteilen, konnten wir in diesen Fischchen nur *Fundulus bivittatus Lönnberg* vor uns haben. Da einige der Fischchen sowohl in der Färbung als auch in der Form der Flossen von ihren Kollegen abwichen, vermuteten wir mit Recht, dass es sich nicht um zwei Arten, sondern um Männchen und Weibchen dieser Art handeln müsse, und es war bei mir sofort beschlossene Sache, dass ich mich, koste, was es wolle, in den Besitz eines Pärchens dieser *Fundulus* setzen musste. Nach einigen Verhandlungen erklärte sich Herr Siggelkow schliesslich bereit, mir ein Pärchen abzulassen, und ohne Zögern fing ich mir die Fische, wie gewöhnlich die kleinsten Exemplare, aus dem Becken heraus.

Zu Hause angekommen, musste ich zunächst Platz schaffen, und eine Stunde später hielten die beiden kleinen *Fundulus* Einzug in ihr neues Heim. Während das Männchen sich sofort an den eingebrachten Futtertieren (*Corethra*-Larven) gütlich tat, verweigert das Weibchen auch noch heute hartnäckig jegliche Nahrungsaufnahme, und ich habe daher wenig Hoffnung, das Tierchen am Leben zu erhalten. Nun verglich ich die Beschreibung des *Fundulus bivittatus Lönnberg*, soweit dies eben möglich ist, mit den lebenden Exemplaren und fand sie damit übereinstimmend, so dass ich keinen Anstand nehme, dieses Fischchen als *Fundulus bivittatus Lönnberg* anzusprechen.

Fundulus bivittatus n. sp. ist von E. Lönnberg in Notes on Fishes collected in the Cameroons, in Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1895, Nr. 3, Seite 190—191 wie folgt beschrieben:

Uebersetzung:

„Eine Art der Gattung *Fundulus* ist in Sjöstedts Sammlung in einem Exemplare vertreten, welches, so weit ich sehen kann, wahrscheinlich mit keiner der bisher beschriebenen Formen in Beziehung gebracht werden kann, und ich schlage daher vor, sie *Fundulus bivittatus* zu nennen wegen ihrer charakteristischen Färbung. In der erwähnten Sammlung ist nur ein einziges Exemplar, dessen Abmessungen folgende sind:

Totallänge von der Spitze des Maules bis zum Ende der Schwanzflosse 37 mm. Länge des Körpers von der Spitze des Maules bis zur Basis der Caudale 30 mm. Länge des Kopfes ist in der Länge des Körpers 3,5 mal, Tiefe des Körpers 4,7 mal in ihr enthalten. Länge des Maules 3,2, Durchmesser des Auges 3,6 mal, Interorbitalraum 2 mal in der Länge des Kopfes enthalten.

Der Kopf und der vordere Teil des Körpers sind zusammengedrückt. Der Rücken ist abgeflacht bis zum Beginn der Dorsale. Der Unterkiefer ragt über den Oberkiefer hervor. Der Durchmesser des Auges ist ein wenig kürzer als das Maul. Die Dorsale beginnt ungefähr in der Mitte zwischen dem äusseren Rande der Kaudale und der Spitze

des Maules, gegenüber der 13. Schuppe der Seitenlinie. Der Beginn der Anale entspricht der 11.—12. Schuppe der Seitenlinie. Anzahl der Schuppen in der Seitenlinie 26 + 2. Querlinie vom Beginn der Dorsale bis zum After 7 Schuppen. Anzahl der Strahlen in der Rückenflosse 12, in der Afterflosse 14. Die Bauchflossen reichen beinahe bis zum Beginn der Afterflosse. Die Brustflossen reichen bis hinter die Wurzeln der Bauchflossen. Die Färbung ist rötlichbraun, die Ränder der Schuppen sind etwas dunkler, mehr oder weniger ausgesprochen, mit karminroten Fleckchen in der Spitze der Schuppen. Zwei ziemlich breite, dunkelbraune Bänder laufen der ganzen Länge des Körpers entlang. Das obere Band erstreckt sich über die Ober- und Unterlippe, geht durch das Auge und endigt im oberen Teile der Schwanzwurzel. Das untere Band vereinigt sich mit demjenigen der anderen Seite zu einem Halbkreis unter dem Kinn, ein wenig unterhalb des Randes des Unterkiefers, welcher zwischen dem oberen und unteren Band weiss ist; es geht von dort unter dem Auge hin durch die Wurzel der Brustflosse (auf der es einen dunkleren Fleck bildet) nach der Basis der Afterflosse, von da folgt es dem unteren Rande des Körpers bis zur Basis der Schwanzflosse. An der Basis der Schwanzflosse befindet sich ein grosser roter Fleck. Die Schwanz- und Rückenflosse sind rot gefleckt.

Die äusseren Zähne beider Kiefer sind grösser, aus welcher Eigenschaft sich diese Art selbst als zur Gattung *Fundulus* gehörig anzeigt.

Die Eingeweide-Gegend ist auch ziemlich kurz, andererseits bildet dieser Fisch ein Glied zwischen den beiden Gattungen *Fundulus* und *Haplochilus* durch die Stellung der Rückenflosse hinter dem Beginn der Afterflosse, welche Eigenschaft er mit *Haplochilus* gemeinsam hat, aber die Rückenflosse ist ziemlich lang wie bei *Fundulus*. *F. bivittatus* ähnelt in dieser Hinsicht *Haplochilus playfairii Günther* von den Seyshellen, aber seine vergrösserten Zähne und die kurze Eingeweide-Gegend trennen ihn von der ganzen Gattung *Haplochilus*.

Wie bereits erwähnt, steht diese Art zwischen *Haplochilus* und *Fundulus*, und es ist gewiss besser, sie zur letzteren Gattung zu rechnen, obgleich die Rückenflosse hinter der Afterflosse beginnt.

Das vorstehend beschriebene Exemplar wurde in demselben Flüsschen gefangen, wie die vorhergehende Art (*Haplochilus fasciolatus*) nahe dem Wasserfall des Flusses Ndian."

Ich habe zu der vorstehenden Beschreibung des Fisches nichts hinzuzufügen, da ich, wie erwähnt, die Fischchen jetzt erst ca. 14 Tage im Besitz habe und an den noch unentwickelten Tieren keine abschliessenden Beobachtungen machen konnte; nur so viel vermochte ich zu konstatieren, dass die beiden Geschlechter sowohl hinsichtlich der Form der Flossen als auch in der gesamten Färbung sich schon als halberwachsene Tiere wesentlich voneinander unterscheiden.

Manchmal verschwindet die Bandzeichnung bei beiden Geschlechtern vollständig, und man glaubt dann, ein ganz anderes Fischchen vor sich zu haben.

In seiner Lebensweise und seinen Eigenschaften ähnelt *Fundulus bivittatus Lönnberg*, so weit ich bis jetzt beurteilen kann, seinen vorher von mir beschriebenen Vettern; ich werde später, wenn meine Beobachtungen an dem Tierchen abgeschlossen sind, nochmals auf dasselbe zurückkommen. Die beigegebene Abbildung stellt die Fische in ihrer gegenwärtigen natürlichen Grösse und Form, das ♂ mit gespreizten Flossen, dar; wie gross der Fisch im ausgewachsenen Zustande wird, kann ich nicht sagen, möchte aber annehmen, dass er die Grösse seiner nächsten Verwandten *Fundulus arnoldi Blgr.* und *Fundulus Loennbergii Blgr.* nicht wesentlich überschreitet.

Unter dem Siggelkowschen Import befanden sich drei Exemplare von etwa 5 cm Totallänge, die anscheinend ausgewachsen waren.

Wie mir der Fänger der Fische mitteilte, den ich zufällig bei Siggelkow antraf, sind die *Fundulus bivittatus Lönnberg* in Gemeinschaft mit den *Haplochilus elegans Blgr.* in der Nähe von Alt-Calabar in einem Graben mit klarem Wasser gefangen worden. Sowohl die neuimportierten *Haplochilus elegans* als auch die *Fundulus bivittatus* gingen in den Besitz der Vereinigten Zierfischzüchtereien Conradshöhe über, wo sie sich hoffentlich bald vermehren und dann den weiteren Liebhaberkreisen zugänglich gemacht werden.

Von den bisher der Wissenschaft bekannten westafrikanischen *Fundulus*-Arten harrt nur noch die Art *Fundulus Sjoestedti Lönnberg* ihrer Einführung, möge es dem rührigen Importeur, Herrn Siggelkow, gelingen, auch diese Art noch herbeizuschaffen.

Der Fransenflosser
(Pseudocorynopoma Doriae).

Von Georg Ruda, „Lotus"-Wien.

(Hierzu ein Farbtafelbild.)

Wenige Tiere, die uns Aquarienliebhabern aus der grossen Menge zu Gebote stehen, sind so prädestiniert, dem Anfänger mit ruhigem Gewissen als eines der ersten Pflegeobjekte angeraten zu werden, wie *Pseudocorynopoma Doriae,* und es muss um so mehr befremden, so wenig über dieses Tier in der vorliegenden Literatur zu finden. Einige spärliche Notizen in Vereinsberichten, sowie 2 oder 3 grössere Artikel sind alles, was man über diesen Fisch zu lesen bekommt[1]).

Pseudocorynopoma Doriae wurde 1905 vom Vereine Rossmässler und bald darauf von Karl Siggelkow-Hamburg eingeführt. In den grossen Züchtereien vermehrten sich die Tiere reichlich, und von da aus trat das reizende und originell gebaute Fischlein seinen Weg in die Becken der Aquarienfreunde an.

Dieses Tier ist entgegen den meisten sonstigen Exoten von schlichter Färbung, jedoch macht die eigenartige Form, sowie der prachtvolle Silberglanz der Seiten, ebenso wie die enorme Flossenentwicklung das Fehlen eines brillierenden Farbenkleides wett. Die Heimat von *Pseudocorynopoma Doriae* ist Südamerika, wo selbe in klaren, fliessenden Gewässern vorkommen soll. Demzufolge muss man auch die Tiere in reinen, d. h. nicht besonders veralgten Behältern mit guter Bepflanzung pflegen. Einen Wasserwechsel, wie ich es zu tun pflege, allwöchentlich ein Drittel Wasser weg und temperiertes nachfüllend, vertragen sie nicht nur sehr gut, sondern zeigen sich gerade dann sehr lebhaft und munter.

Die Färbung von *Pseudocorynopoma Doriae* ist ein herrlicher Silberglanz an Seiten und Bauchpartien, welche Färbung bei auffallendem Lichte metallschimmernd ist. Die Seitenlinie erscheint manchesmal in zartvioletter Färbung.

Enorm entwickelt ist das Flossenwerk des ♂. After- und Rückenflosse zeigen riesige Flächenausdehnung, welcher Eindruck durch die einzelnen Flossenfasern noch verstärkt wird. Doch auch die Schwanzflosse zeigt gegenüber der des ♀ grössere Ausdehnung, während die hinter den Kiemen angesetzten Brustflossen, welche fast wagrecht getragen werden, einen in die Augen fallenden Grössenunterschied nicht aufweisen.

Reizend ist die Färbung der unpaaren Flossen als Abschluss zu dem von silberweiss in olivgrün oder braun laufenden Rücken der Tiere. Die Rückenflosse des ♂ ist an der Basis dunkel getönt, dann in der Mitte aufhellend und am Flossensaum braunrot gefärbt. Eine eigentümliche Wirkung bilden die an beiden Enden der Schwanz- sowie am Ende der Afterflosse stehenden tiefschwarzen dreieckig geformten Flecken, welche gelegentlich des, den Tetragonopterus- und Barben-Arten charakteristischen, kurzen Emporschnellens des ganzen Körpers, wobei die Tiere jedoch am gleichen Platz verharren, rahmweiss begrenzt erscheinen.

Die lang ausgezogenen weichen Strahlen der Rücken- und Afterflosse verleihen dem ♂ ein groteskes und imponierendes Aussehen, welches sich noch verstärkt, wenn das ♂ sein ♀ im Liebesspiel umgaukelt und alle Flossen segelartig aufgestellt hat. Da drängt sich einem dann unwillkürlich der Gedanke auf, man sehe einen Nachtfalter vor sich.

Die Flossen des ♀ sind matter in den gleichen Farben gehalten und zeigen auch nicht die Grösse der ♂-Flossen.

Beiden Geschlechtern ist die stark kropfartig entwickelte Partie, welche sich vom Maule zu den Bauchpartien steil abfallend zeigt, eigen. Dieser Teil ist schmal und scharfkantig, wie überhaupt das ganze Fischchen schmal gebaut ist.

Das Gebiss der Tiere ist ebenfalls sehr gut entwickelt, was man mit einer Lupe sehr gut sehen kann. Der Schlund hingegen ist klein, so dass das Tier grössere Nahrungsbrocken nicht zu bewältigen vermag.

Bei durchscheinendem Licht ist der Fisch fast durchsichtig, so dass man ein Tier im Pflanzengewirr leicht übersehen kann. Für alle zarter gefärbten Fischgattungen, wie Zahnkarpfen, Tetragonopterus-Arten, Barben usw. ist es notwendig, die Tiere bei auffallendem Lichte anzusehen, um den Schmelz und ihre zarte Färbung zu erblicken.

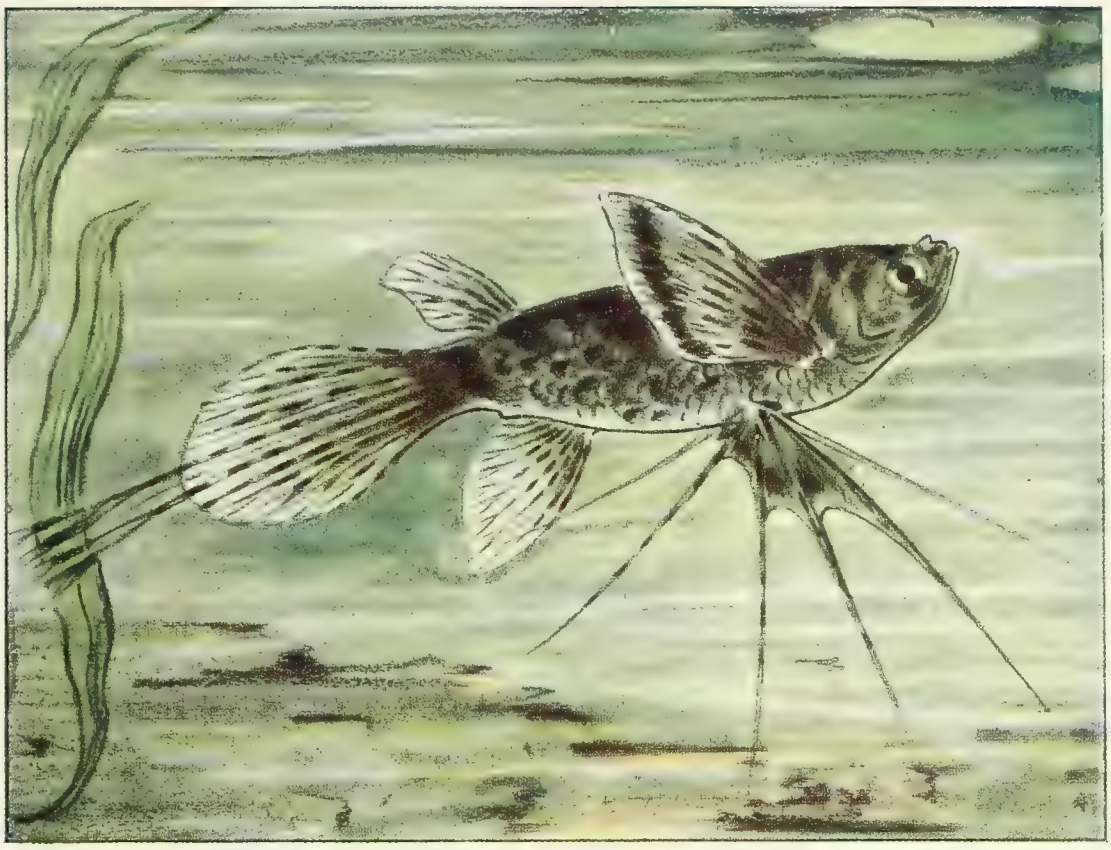
Was Pflege und Zucht anbelangt, so ist selbe nicht mit nennenswerten Schwierigkeiten verbunden. Meine ersten Tiere, welche ich erhielt, waren Nachzucht von Importen, noch jung und zeigten noch keine differenzierten Geschlechtsmerkmale; sie kamen in ein Aquarium (35 cm lang, 25 cm breit und ca. 25 cm hoch), wo sie sich rasch eingewöhnten und bei Fütterung mit

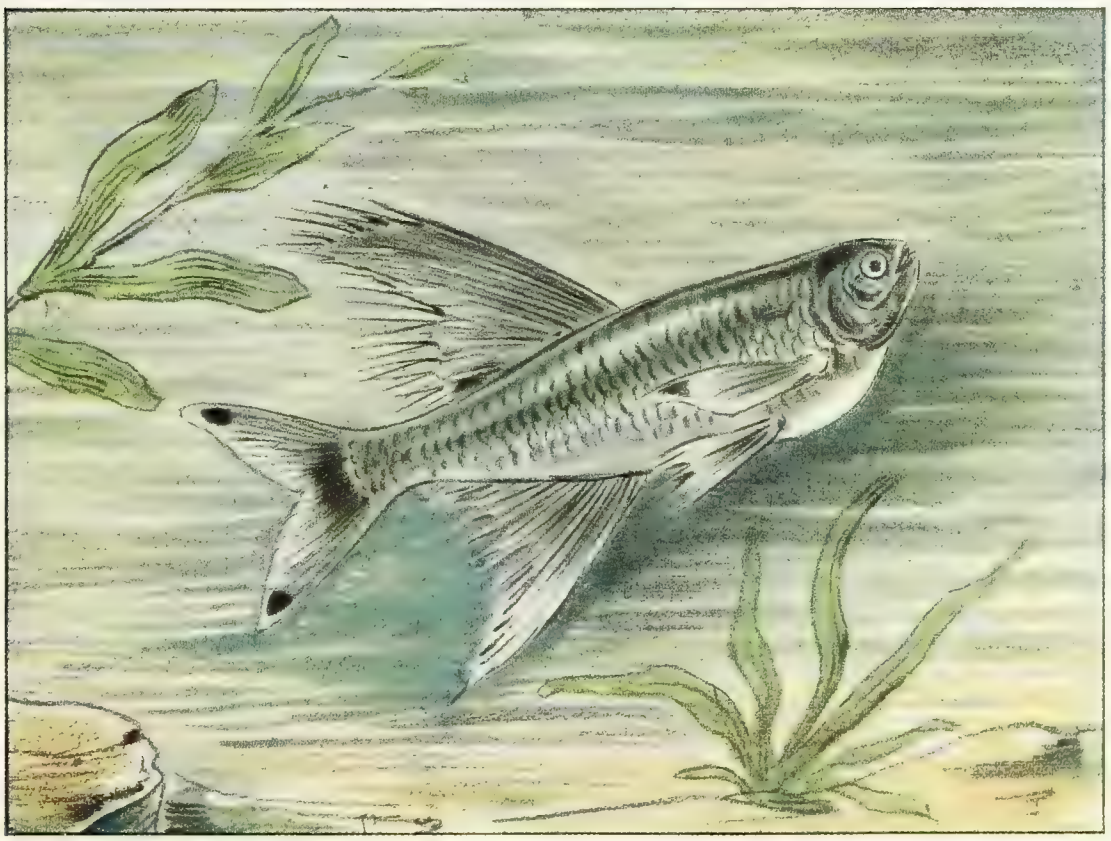
1) „Natur und Haus" XV (1906—7), Heft 3, S. 46 bis 48 mit Zeichnung eines ♂ S. 47, von E. Leonhardt. „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde" IV (1907), Heft 17, S. 206—208 mit Zeichnung eines ♂ S. 207, von Th. Liebig. Ebenda V (1908), Heft 27, S. 354—356, von Dr. Zimmermann.

Pantodon Buchholzi, Peters

Südwest-Afrika, Niger-Mündung.

Weibchen.





ART. ANSTALT EMIL HOCHDANZ, STUTTGART.

Pseudo-corynopoma Doriae, Perugia.

Drachenflosser oder Kehlkropfsalmler, Brasilien.

Männchen.

Daphnien und Tubifex rasch zu schönen Exemplaren heranwuchsen. Ich halte Tubifex für eine der nahrhaftesten Futtersorten, selbe werden ganz verfüttert, denn mit dem Rat, Tubifex zu hacken oder gebrüht zu verfüttern, kann ich mich nicht befreunden; und schliesslich, wenn die Tubifex den Grund auf den Sand hinaufarbeiten, so ist das kein so grosses Unglück, im Gegenteil, die Schlammschichte gibt dem Aquarium erst ein natürliches Kolorit. Wird diese Schichte von einem Tier aufgewirbelt, so dauert es nicht lang, bis sich Detritus und Schlamm setzt und das Wasser wieder klar ist. Für die Zucht sämtlicher Fische, welche nach Kaviar Gelüste haben und ihn auf dem Boden ablegen, verwende ich diese Becken; in jenem Schlamm sind die Eier vor Gelüsten, die den Züchter nicht sonderlich freuen, hinreichend geschützt. Daphnien sind ja ein für alle Fische, mit Ausnahme der grössten, ausgezeichnetes Futter, mit welchem ich jahraus, jahrein wohlversorgt bin. Die schon oft genannte, rötlich gefärbte Art hält sich in kühlen Räumen, ohne abzusterben, 14 Tage und noch länger, besonders wenn man den Tieren in geringer Menge Nahrung in Form von Taubenexkrementen zuführt. In den Zementbassins der Glashäuser, wo ich meine Aquarien untergebracht habe, und wo jene Bassins Wasser zum Giessen enthalten, vermehren sich die Daphnien riesig. Doch nach dieser Abschweifung wieder zur *Pseudocorynopoma.*

Während des Winters halte ich die Tiere ohne Durchlüftung in einem temperierten Glashause, wo Maximumlufttemperatur 14—16° R. bei Tag und 12°—14° bei Nacht herrscht, also eine Wärme, die man im Winter in einem Zimmer, ohne das Aquarium heizen zu müssen, ohne Mühe erreicht.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Thumm, Klotzsche, gelangte ich in den Besitz eines weiteren Pärchens, welches ein Aquarium, wie oben beschrieben, bezog, und es dauerte nicht lange, so begann das ♂ seinem Schatz auf kräftige Art die Cour zu schneiden. Ruhelos umschwimmt es das ♀, dabei die eigenartigsten Stellungen einnehmend; das ♀ sieht ganz teilnahmslos zu, wie sein Gespons seine männlichen Vorzüge möglichst ins rechte Licht zu rücken bemüht ist.

Eines Morgens, es war ein recht schöner sonniger Sonntagsmorgen, hatte ich Gelegenheit, das eigentliche Laichgeschäft beobachten zu können. Ganz erschrocken stürze ich an das Becken, als ich das ♂, alle Flossen segelartig gespreizt, sich wie in Krämpfen windend, nahe dem Boden des Aquariums stehend, entdecke. Es zittert am ganzen Körper, so dass die Flossenstrahlen wie bei einem Schleierschwanz wallen; plötzlich hört diese Bewegung auf, das Tier steigt in die Höhe zu seinem ♀ und umkreist selbes in rasendem Tempo, sich dabei überkugelnd und eigentümlich stolpernd, so ähnlich, wie ein Schwerbetrunkener auf der Strasse wandelt. Mit einemmale zeigt das ♀ Entgegenkommen, die Tiere nähern sich, und nach kurzer Berührung gibt das ♀ eine kleine Anzahl Eier ab, welche zu Boden sinken und, solange sie schweben, ein Raub der Elterntiere werden. Haben sie einmal den Boden erreicht, so bemerkte ich nie, auch beim späteren Ablaichen nicht, ein Fressen des Laiches. Ob eine Befruchtung der Eier gleich beim Austreten erfolgt, oder ob das Sperma im umgehenden Wasser erst dann befruchtet, wage ich nicht zu entscheiden. Meine Tiere wählten als Ablaichplatz den unteren Teil eines ziemlich starken Myriophyllums, aber nicht den beblätterten Teil der Pflanze, sondern sie schossen im Kreis um das Gewirre der Wasserwurzeln herum.

Ich zählte ein 15—20-maliges Ablaichen während eines Laichaktes. Später sucht das ♀ wieder sein Lieblingsplätzchen in der Nähe der Oberfläche auf, und nahmen die Tiere keinerlei Notiz mehr voneinander. Ich fing sie heraus, doch möchte ich die Pfleger dieser Fischart aufmerksam machen, recht langsam und vorsichtig vorzugehen, da die Tiere sehr schreckhaft sind; ebenso sind sie gegen Stoss, wo andere Arten gar nicht reagieren, sehr empfindlich.

Das Ausschlüpfen erfolgte in ca. 36—48 Stunden, und die Fischchen hängen die erste Zeit überall herum. Die Aufzucht ist mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden, Infusorien im Anfang, später durchgesiebtes, lebendes Futter.

Die Tierchen wachsen ziemlich rasch, nur muss man das Becken algenrein halten, kein Jungfisch geht an Ersticken in Algen so leicht zugrunde wie *Pseudocorynopoma.*

Ich will hoffen, dass durch meinen Aufsatz das Interesse für dieses reizende Fischchen erhöht wird, auch kann jedem Liebhaber, wenn er einmal ein Tier von hübscher Form in seinen Behältern haben will, warm empfohlen werden, sich ein Pärchen *Pseudocorynopoma Doriae* zuzulegen.

(Eingelaufen im Juli 1908.)

Einige Momente aus dem Leben des Fransen- oder Drachenflossers

(Pseudocorynopoma).

Von B. Zezula-Prag.

(Aus dem Böhmischen übersetzt von Edgar Ritter v. Wiedersperg, Wien.)

Ende des vergangenen Jahres (1907) kaufte ich ein ca. einjähriges Paar Drachenflosser (*Pseudocorynopoma doriae Perugia*), welche in einem ungeheizten Aquarium, im geheizten Zimmer untergebracht, bei einer Wärme von 13—16° R. gut überwinterten. Gefüttert werden sie mit Daphnien und geschabtem, rohem Rindsherz, welches sie auch vom Boden aufnehmen.

Das „Treiben" begann bereits im Januar d. Js. im 20 Liter hältigen Aquarium, erreichte seinen Höhepunkt im April in einem 50 Liter fassenden Aquarium, in welchem die Fische eine grosse unbepflanzte Fläche besitzen, damit sie bei ihren ununterbrochenen raschen Bewegungen durch die Pflanzen nicht behindert werden. Zum Legen des Fischrogens ist es bis nun nicht gekommen, oder habe ich dies nicht beobachtet. Das Liebesspiel scheint aber nicht darzutun, dass die Art der Laichabgabe so einfach ist, wie dies in den Aufsätzen der „Wochenschrift" und „Natur und Haus" beschrieben wird.

Das Verfärben der Flossen, welches von Dr. Zimmermann in „Wochenschrift" V, 27 beschrieben wird, stimmt mit dem Verfärben meiner Fische nicht überein.

Die Rückenflosse des Männchens ist in ihrer Spitze verschwärzt, ihre Fransen sind rot, die Afterflosse entbehrt des dort angeführten braunen Streifens. Das Ende der Schwanzflosse weist auf den gleichfalls dort beschriebenen schwarzweissen Flecken noch eine rote Farbe auf, welche nur im Falle einer starken geschlechtlichen Aufregung sichtbar wird. Die After-, Rücken- und Schwanzflosse ist zeitweise bei beiden Geschlechtern, nicht bloss beim ♂, schön gelb gefärbt.

Auch die Paarungsspiele selbst stimmen nicht vollkommen damit überein, was bisher geschrieben wurde. Einige wesentliche Erscheinungen, welche ich bemerkt habe, wurden bisher mit keinem Worte berührt.

Mein männlicher Fisch verfolgt das Weibchen im Aquarium, schwimmt unter ihm und treibt es unter Berührung seines Bauches und seiner Schwanzflosse mit der Oberlippe an. Der Angriff auf das Weibchen ist nie so heftig, dass dieses verwundet oder überhaupt verletzt würde. Zeitweise beschleunigt das Männchen das Tempo, überholt das Weibchen und streichelt mit der langen Rückenflosse dessen Flanke, von der Afterflosse beginnend in der Richtung nach vorwärts.

„Er" überholt sodann das Weibchen und kehrt in einem ganz kleinen Kreise wieder unter jenes zurück; das wiederholt sich einige Male. Seine Bewegungen sind hierbei die verschiedenartigsten, so dass es fürwahr den Anschein hat, als wenn er das Weibchen umfliegen würde.

Manchmal überholt er das Weibchen um ein grösseres Stück, fährt zu Boden und kehrt unter wellenförmigen Bewegungen, indem er die Flossen gespannt und das Maul weit aufgesperrt hat, in schräger Stellung zum Wasserspiegel zurück, mit dem Kopfe nach aufwärts und dem Weibchen mit der Fläche des Körpers zugewandt. Dieser Akt wiederholt sich abwechselnd mit den früheren stets leidenschaftlicher.

Endlich legt sich das Männchen unmittelbar nach einer solchen Evolution auf die Seite, spannt die Rücken- und Afterflosse, entfernt die Brustflosse weit vom Körper und treibt sich unter wellenförmigen bis schleudernden Bewegungen über die Pflanzen, auf welchem Wege ihm das Weibchen in ähnlicher Stellung folgt. Ihre Bewegungen sind schlaff und entbehren der feurigen Bewegungen des Männchens. Auf freier Fläche holt das Weibchen das Männchen ein, beide nähern sich einander derart, dass die Bauchpartien, wo die Geschlechtsorgane geöffnet sind, einander gegenseitig berühren. Die Körper sind hierbei nach der Seite gekrümmt. In dem Momente, wo das Weibchen sich zum Männchen legt, neigt sich dieses teilweise mit dem Kopfe zurück und hebt hierdurch den Vorderteil des Körpers des Weibchens (dreht sich um den Berührungspunkt in der Vertikalebene um ca. 30—60°) empor. Die Berührung dauert nur einige Sekunden, in welchem Zeitpunkte beide den Eindruck von Erstarrung machen; man glaubt, dass sich ihre Körper nur ganz langsam bewegen. Nach dem Auseinandergehen schwimmt wieder das Männchen vor dem Weibchen, auf der Seite liegend, über die Pflanzen hinweg, worauf beide sich für kurze Zeit beruhigen.

Alle Bewegungen sind erstaunlich rasch und folgen hastig nacheinander, man kann sie ohne weiteres als nervös bezeichnen. Das vom Männchen verfolgte Weibchen macht sich wiederholt auf dem Boden etwas zu schaffen; Fischrogen konnte ich aber trotz meines scharfen Auges nicht bemerken. Einigemale beobachtete ich die Tiere, wie sie eng aneinander am Boden des Aquariums schwammen, indem die Bäuche beinahe den Sand berührten.

Die lange Rückenflosse dient unzweifelhaft zum Reizen des Weibchens durch Streichen der Seiten, dahin gehen meine Beobachtungen; wozu aber die Afterflosse verlängert ist, konnte ich nicht ergründen; vielleicht zum Erhalten des Gleichgewichtes, welches mit der längeren Rückenflosse allein nicht zu erzielen wäre.

Aus dem Grunde, weil alle jene Vorgänge sich so rasch vollziehen, wage ich es nicht, meine Beobachtungen als ganz und gar genau und vollständig zu erklären, und ich veröffentliche sie nur deshalb, weil sie sich von anderen Beobachtungen unterscheiden.

Niemand zum Beispiel erwähnte bisher das Reizen des Weibchens durch das Männchen mit der langen Rückenflosse; gleichfalls niemand berichtete bisher von dem Schwimmen des Männchens vor dem Weibchen und das Schwimmen am Boden. Da ich all dies wiederholt beobachtete, erachte ich einen Zufall für ausgeschlossen. Das Tanzen des Männchens vor dem Weibchen in vertikaler Stellung (den Kopf aufwärts) habe ich gleichfalls beobachtet, aber nicht so häufig wie jenes wellenförmige Schwimmen zum Boden hin.

Ich glaube, dass die äussere Erscheinung und das Leben von *Pseudocorynopoma* eine schärfere Beobachtung verdient, als ihm bisher gezollt wurde. Der Sache würde sicherlich genützt werden, wenn die Züchter dieses interessanten Fisches ihre Beobachtungen veröffentlichen würden, damit schliesslich ein richtiges Bild seines Zeugungskreises gegeben würde.

(Eingelaufen im August 1908.)

Pantodon Buchholzi Peters.

Von Paul Arnold, Hamburg.[1])

(Hierzu ein Farbtafelbild)

Während manche Arten neu eingeführter Fische schon nach kurzer Zeit „populär“ werden — ich erinnere an *Haplochilus Chaperi Sauv.*, der, seit seiner ersten Einführung im Januar 1908, schon jetzt weit über Deutschlands Grenzen hinaus in Liebhaberkreisen Verbreitung gefunden hat — gibt es viele Arten, die, sofern sie nicht gänzlich von der Bildfläche wieder verschwinden, stets zu den Seltenheiten in den Aquarien der Fischliebhaber gehören werden. Zu diesen letzteren dürfte zweifellos *Pantodon Buchholzi Peters* zu zählen sein. Selbst wenn es gelänge, ihn in grösserer Anzahl zu importieren und ihn hier erfolgreich zur Fortpflanzung zu bringen, so würde seine nächtliche Lebensweise und die Schwierigkeit der Beschaffung geeigneten Futters, namentlich während des Winters, der allgemeinen Verbreitung des eigenartigen Fisches hinderlich im Wege stehen.

Pantodon Buchholzi ist ein Fisch für wirkliche Naturfreunde, die sich seiner mit Liebe und Ausdauer annehmen wollen; für diejenigen Liebhaber, die ihn des klingenden Verdienstes wegen halten und züchten wollen, ist er, ebenso wie *Polycentropsis abbreviata Blgr.*, nichts.

Die Bemerkungen zum Artikel Arnold „*Pantodon Buchholzi Peters*“ von R. Bürker-Zuffenhausen (siehe Wochenschrift 1908, S. 79) veranlassten mich seinerzeit, mich wegen Abgabe eines Pärchens oder wenigstens eines, zu meinem vermeintlichen Weibchen passenden Männchens an Herrn Bürker zu wenden, da ich sehr gern versucht hätte, diesen Fisch im Zimmeraquarium zur Fortpflanzung zu bringen. Bürker schrieb mir einige Zeit darauf (11. März 1908), dass er von *Pantodon* keinen mehr habe, das letzte Stück habe er vor drei Tagen tot im Bassin vorgefunden. So war ich wieder Besitzer des einzigen lebenden *Pantodon*, und die Möglichkeit, Zuchtversuche anzustellen, wieder in unbestimmte Ferne hinausgerückt, denn wann würde *Pantodon Buchholzi* wieder importiert werden?

Dankbar bin ich Herrn Bürker für seine derzeitige Aufklärung über die Geschlechtsunterschiede, obwohl bei meinem Exemplare weder die eine noch die andere der von Bürker angegebenen Formen der Afterflosse zutreffend war; möglicherweise aber bildet sich die Afterflosse beim Männchen und Weibchen zu den von Bürker skizzierten Formen erst dann heraus, wenn man beide Geschlechter zusammenhält.

Bürker führt den Verlust seiner *Pantodon* auf die grelle Belichtung des Bassins zurück. Ich glaube wohl, dass dieser Umstand zu dem Abstehen der Tiere mit beigetragen hat, denn *Pantodon* fühlt sich nicht wohl, wenn er dem

1) Vergl. Wochenschrift 1906, S. 475—477 u. 492 bis 494. Desgl. 1907, S. 661—662.

grellen Tageslichte schutzlos ausgesetzt wird, wie ich in meinen früheren Veröffentlichungen über diesen Fisch bereits erwähnt habe. Durch Bepflanzung des betr. Bassins mit einigen grösseren *Nymphaceen* oder die Besetzung mit einer Anzahl Pflanzen von *Pistia*, unter deren Blättern die Fische sich vor den Lichtstrahlen hätten verbergen können, wäre aber dem Uebelstande leicht abgeholfen worden.

Meinen früheren Aeusserungen über das Flugvermögen des *Pantodon* habe ich nichts neues hinzuzufügen, möchte aber noch einige Bemerkungen über das Zusammenhalten der *Pantodon* mit anderen Fischen machen. Bürker bezeichnet *Pantodon* in dieser Beziehung als „Juwel". Gewiss kann man *Pantodon* mit allen anderen Arten Fischen, selbst kleineren, als er ist, zusammen halten, ohne eine Belästigung derselben durch ihn befürchten zu müssen, denn bei seinen verhältnismässig plumpen und langsamen Bewegungen im tiefen Wasser und dem eigenartigen Bau seines Maules ist es ausgeschlossen, dass er einem Fisch, der nicht ruhig, direkt unter der Wasseroberfläche steht, gefährlich werden kann; ich möchte aber trotzdem davor warnen, ihn mit irgend einem lebhaften Fisch zusammenzuhalten. *Pantodon* liebt die Ruhe, ebenso wie *Polycentropsis abbreviata*; selbst wenn er von den Fischen, die man ihm beigesellte, nicht angegriffen würde, so würden doch die fortgesetzten Bewegungen, namentlich bei den rastlosen Barben und *Tetragonopterus*-Arten ihn aus seiner Ruhe bringen, und ein beunruhigter *Pantodon* nimmt keine Nahrung. Ich habe diese Beobachtung verschiedentlich an meinem Exemplare gemacht und jedenfalls infolge von anhaltender Störung und Beunruhigung auch den Verlust meines *Pantodon* zu beklagen. Kurz vor Ostern wurde eins meiner Aquarien undicht, und ich war gezwungen, den gesamten Inhalt herauszunehmen und die Fische: einige ausgewachsene *Haplochilus sexfasciatus* und *Haplochilus panchax*-Varietäten, sowie einen Ende 1906 von Siggelkow aus Westafrika importierten *Petersius* (neue Art von G. A. Boulenger, London, mit *Petersius spilopterus* benannt) anderweitig unterzubringen. Nichts Böses ahnend, setze ich diese Fische in das Aquarium zu meinem *Pantodon*, der ihnen ja nichts tun würde. Bald merkte ich aber, dass meinem *Pantodon* die neue Gesellschaft nicht angenehm war; beunruhigt durch die neuen Genossen, namentlich durch den sehr lebhaften *Petersius*, musste er unstet von einem Platz zum andern wandern und verweigerte die Annahme des Futters. Die Reparatur des Aquariums sollte nur einige Tage dauern und ich dachte, dass in dieser Zeit nichts passieren würde. Als ich am ersten Ostertage nachts von einer Gesellschaft heimkehrte und wie gewöhnlich nochmals meine Aquarien einer flüchtigen Musterung unterwarf, fand ich alles in Ordnung, um so grösser war mein Schreck, als ich am nächsten Morgen meinen *Pantodon* im Aquarium nicht mehr sah und ihn schliesslich zwischen Aquarium und Fenster tot vorfand. Er konnte nur durch eine, etwa 20 cm über der Wasserfläche im Deckel des Aquariums befindliche Oeffnung von etwa 10 qcm entwichen sein. Vermutlich ist das Tierchen infolge der Beunruhigungen seitens der anderen Fische zu einer derartigen Exkursion, die ihm das Leben kostete, veranlasst worden.

Inzwischen ist *Pantodon Buchholzi Peters* lebend hier nicht wieder importiert worden.

Geophagus taeniatus Steindachner.

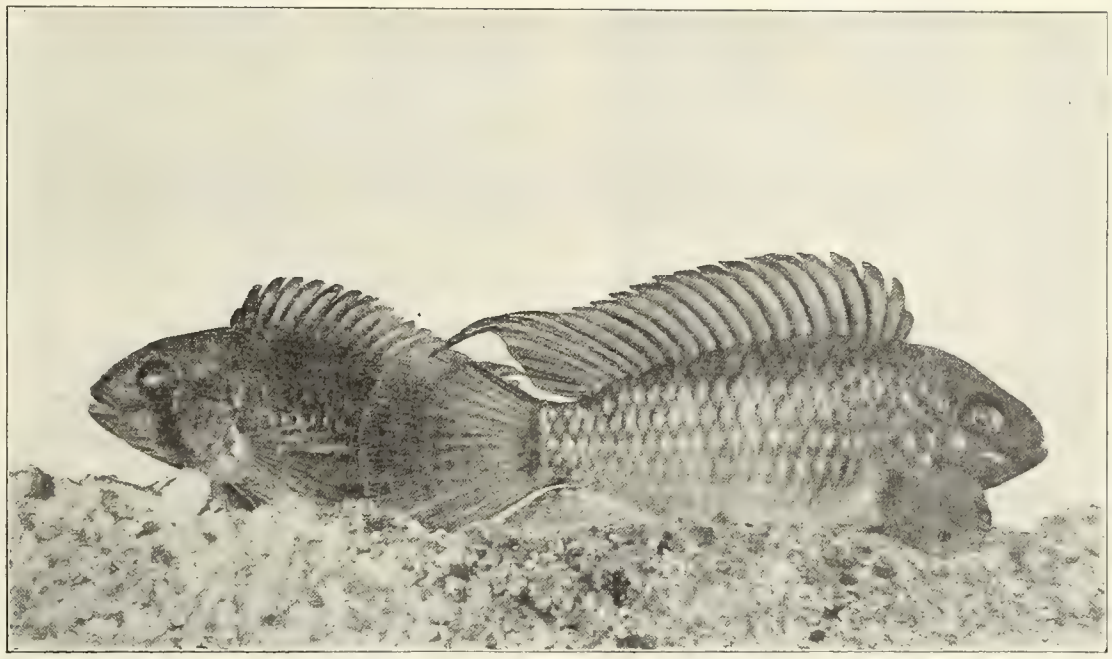
Von P. Engmann, „Wasserrose"-Dresden,
mit 1 Aufnahme nach dem Leben von O. Haucke, Dresden.

Vor reichlich zwei Jahren, im Frühjahr 1906, gelangte J. Thumm in den Besitz eines Pärchens neu eingeführter kleiner Cichliden. Wie ich bereits in Nr. 40 der „Wochenschrift" lfd. Jahrg. betonte, ist die von Thumm selbst vorgenommene Bestimmung des Fischchens als *Geophagus taeniatus Steindachner* jedenfalls nicht zutreffend. Bis zur endgültigen Feststellung seines Namens, die hoffentlich in Kürze von autoritativer Seite erfolgen wird, wollen wir jedoch das Tierchen, da es nun einmal unter diesem Namen in die Liebhaberei eingeführt wurde, weiter so benennen.

Es ist unstreitig einer der zierlichsten bis jetzt eingeführten Cichliden, welcher sich durch seine Anspruchslosigkeit und friedfertiges Wesen rasch die Gunst der Liebhaber erworben hat. Sicher wird sich der Fisch durch seinen schönen Flossenschmuck und seine nur geringe Grösse im Verein mit seinen andern, guten Eigenschaften in Zukunft noch eine grosse Zahl Anhänger erwerben, wozu auch diese Zeilen beitragen mögen. Wer sich eingehender mit der Materie unserer Liebhaberei beschäftigt und nicht nur einen angenehmen Zeitvertreib in ihr erblickt, wird beim Angebot von Neuheiten bald darüber orientiert sein, ob seine Erwerbung eine „Zukunft" besitzt, wenn ich so sagen darf,

oder ob sie nur als vorübergehende Erscheinung einem engeren Kreise von Liebhabern als Beobachtungsobjekt dienen wird, um langsam wieder in der Versenkung zu verschwinden und der Vergessenheit anheimzufallen.

Würde sich z. B. jemand der Mühe unterziehen, sämtliche eingeführten Arten auf ihre in Liebhaberkreisen mehr oder weniger grosse Verbreitung hin zusammenzustellen, der wird bald eine ganze Anzahl Arten aufführen können, die ein nur kurzes Debut in



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von O. Haucke-Dresden.

Geophagus taeniatus, Steind. (?), rechts Männchen, links Weibchen.

unseren Aquarien gegeben haben, worunter sich auch mehrere Cichlidenarten befinden, die teils ihrer Grösse, teils unangenehmer Charaktereigenschaften wegen sich nicht die Gunst der Liebhaber zu erwerben vermochten. Dass zu dieser letzteren Kategorie *Geophagus taeniatus* nicht gehört, habe ich bereits eingangs erwähnt.

Zur Geschichte seiner Einführung sei noch erwähnt, dass ich durch die liebenswürdige Bereitwilligkeit des den Lesern der „Blätter" längst wohlbekannten Herrn P. Arnold in Hamburg die Mitteilung erhielt, dass unser Fisch aus dem La Platastrom stammen soll. Gerade dieser Umstand lässt es aber fraglich erscheinen, ob wir es wirklich mit *Geophagus taeniatus* zu tun haben, weil das Vorkommen von *Geophagus taeniatus* für dort noch nicht festgestellt worden ist.

Die Färbung des Fisches ist ein stumpfes Rostfarben, auf dem Kiemendeckel finden sich mitunter einige mattbräunliche Streifen und Punkte, die Stirnseite ist mit dunkleren Pünktchen besetzt und erscheint ebenso braun gemasert, wie der Kopf des Makropoden. Vom Kiemendeckel bis zur Schwanzwurzel verläuft ein ca. 3 mm breiter, schwarzer Streifen in manchmal unterbrochener Abtönung, so dass er an helleren Stellen wie eingeschnürt erscheint. Vom Auge zieht sich ein zweiter dunkler Strich schräg über den Kiemendeckel nach hinten und unten. Die Rückenflosse ist in ihren ersten beiden Strahlen schwarz gefärbt, die letzten Strahlen greifen weit nach hinten um die Schwanzflosse herum, ihr entgegen kommt von unten die Afterflosse. Beide sind im letzten Teile ihrer Basis etwas punktiert. Die Schwanzflosse weist in ihrem mittleren Teile dieselbe Tüpfelung auf. Die vorderen Bauchflossenstrahlen sind ebenfalls ziemlich lang ausgezogen und haben rostgelbe bis schmutzig-orangegelbe Färbung, die in der Laichzeit jedoch einem schwärzlichen Anfluge weicht. Die den Cichliden eigne, mehr oder weniger ausgeprägte Querbänderung besitzt der Fisch nur im Jugendzustande, und auch dann nur beiderseits der Rückenflosse schwach angedeutet.

Das Weibchen besitzt im allgemeinen dieselbe Färbung, nur bleibt es kleiner als das ca. 7 cm lang werdende Männchen und erhält auch nicht die lang ausgezogenen Strahlen der Bauch-, Rücken- und Afterflossen.

Mit beginnender Laichzeit färben sich beide Geschlechter bedeutend heller, gelbbraun, mehr hellockerfarbig oder hellrostgelb. Der schwarze Längs-Streifen ist dann nur noch

zeitweise sichtbar. Namentlich beim Männchen wechseln je nach der Stimmung rasch dunkle und helle Farbenschattierungen ab. Das Männchen sucht sich in einer Ecke des Beckens oder in einem Pflanzentöpfchen in Gemeinschaft mit dem Weibchen einen Laichplatz, den es durch Auswerfen der Erde oder des Sandes für sich passend einrichtet. Es macht dann vor dem Weibchen die eigentümlichsten Körperstellungen, bald s-förmig gekrümmt mit weitgespreizten Flossen, bald in stolzer, selbstbewusster Haltung sich vor seine weniger „schöne Hälfte“ hinstellend, nur die Brustflossen in vibrierender Bewegung. Ab und zu teilt er mit der Schwanzflosse einen kräftigen Schlag aus, vor dem das Weibchen nicht standhält, sondern schleunigst das Weite sucht. Starke Püffe und Stösse, mit denen Männchen anderer Arten ihre Weibchen oft zum Erbarmen misshandeln, teilt er jedoch nicht aus.

Ist das Weibchen laichreif geworden, so bezieht es die vom Männchen gewählte Stätte und heftet seinen, abweichend von der runden Form der Eier anderer Cichliden, länglichen Laich an den betreffenden Gegenstand. Es kann dies sowohl die Glasscheibe als auch die Innenwand des Topfes sein. Aeusserlich gleichen die Eier bei oberflächlichem Hinsehen ganz ihrer Unterlage und sind undurchsichtig. Der Züchter darf sich jedoch durch diesen Umstand nicht irre leiten lassen und etwa das Gelege zerstören, sondern er soll ruhig das Weibchen, dem die Hauptarbeit bei der Pflege der Nachkommenschaft zufällt, im Becken belassen. Nach dem Ausschlüpfen der Jungen, welches bei einer Temperatur von ca. 18—20° R. in 5 Tagen zu erwarten ist, ist es jedoch ratsam, das Männchen aus dem Zuchtbecken zu entfernen oder durch eine andere Massnahme von der Brut zu trennen, da ihn trotz scheinbar zärtlicher Liebe für seine Jungen, in deren Pflege er sich jetzt mit dem Weibchen zu teilen sucht, mitunter doch kannibalische Gelüste anwandeln können, denen sein väterliches Herz oft nur geringen Widerstand entgegensetzt!

Die Jungen nähren sich die erste Zeit von Infusorien, die sie aus dem Bodengrunde der Detritusschicht heraussuchen. Später, wenn sie imstande sind, kleine Cyclops zu erbeuten, wachsen sie rasch heran und sind in 5—6 Monaten bereits selbst wieder fortpflanzungsfähig. Ihre Aufzucht bietet demnach besondere Schwierigkeiten nicht, abgesehen davon, dass man durch geeignete Massnahmen, die ich als bekannt voraussetze, für genügende Infusoriennahrung Sorge trägt. Auch die Haltung der Alten ist sehr einfach. Inbezug auf ihre Nahrung machen sie keine anderen Ansprüche, als andere Cichliden. Das tägliche Quantum ihres Nahrungsbedürfnisses ist mit wenigen roten oder weissen Mückenlarven, kleinen Regenwürmchen und Daphnien leicht zu beschaffen, der Verbrauch ihrer Körpergrösse entsprechend ein nur geringer. Zur Laichzeit lasse man die Temperatur ihres Wassers ruhig auch einmal bis 22° R. gehen, sie fühlen sich dabei ganz wohl, zur sonstigen Haltung genügen jedoch 15° vollkommen, man kann sie bei dieser mässigen Wärme ganz gut über den Winter bringen.

Ein gutes Wort für *Neetroplus carpintis.*

Von Karl Labres, Wien.

Die Cichliden sind bei den meisten Aquarienliebhabern wegen ihrer grossen Unverträglichkeit überhaupt und ihrer Wühlarbeit während der Brutzeit stark in Verruf und gelten selbst bei solchen Herren, die noch gar keine derartigen Fische gepflegt haben, häufig als minderwertig.

Für diese Stiefkinder unserer Liebhaberei will ich eine Lanze brechen, indem ich meine Erfahrungen, die ich mit *Neetroplus* gemacht habe, zu schildern versuche.

Ich selbst habe seit einer vor ungefähr acht Jahren unternommenen, jedoch unglücklich verlaufenen Chanchitozucht, bei welcher Weibchen und Eier zugrunde gingen, das übrig gebliebene Männchen, zu zwei weiteren Chanchitos gebracht, diese beiden so zurichtete, dass sie mir eingingen, keine Cichliden mehr gehalten, weil ich der Meinung war, dass die Haltung und Zucht dieser Tiere nur in einem grossen Behälter möglich sei.

Zu Weihnachten 1907 erhielt ich nun ein Pärchen halbwüchsiger *Neetroplus* von einem jungen Aquariumpfleger zum Geschenk. Annehmen musste ich sie, also behielt ich die Gesellen. Die Tiere machten mir den Eindruck vollständiger Gesundheit; der grössere, schöner gefärbte Fisch wurde mir als Männchen, der kleinere, in den Farben viel mattere, als Weibchen bezeichnet. Ich gab die Neu-

erworbenen in ein dichtbepflanztes Zehnliterbecken, das mit einer Glasscheibe zugedeckt wurde, und harrte der Dinge, die da kommen sollten. Das Männchen nahm die hintere Hälfte des Beckens in Beschlag, während das Weibchen sich den vorderen Teil erwählte, bezw. dort bleiben musste, denn die Arme durfte sich dem Herrn Gemahl absolut nicht nähern, ohne ganz energisch vertrieben zu werden. Anfangs waren die Tiere äusserst scheu, und es dauerte mindestens zwei Wochen, ehe sie sich aus den Pflanzen hervorgetrauten. Fressen sah ich sie längere Zeit nicht, und ich hatte schon Angst, dass sie überhaupt die Nahrungsaufnahme verweigern würden. Bei dieser Gelegenheit will ich gleich erwähnen, dass das Lieblingsfutter von *Neetroplus* unbedingt lebende Regenwürmer bilden. Ein sich in den Pflanzen windender, kleiner Laubregenwurm war auch der erste Bissen, den sie vor meinen Augen annahmen. Gierig wurden die Fische erst mit dem warmen Frühlingswetter.

In den ersten Tagen des Juni näherte sich das Männchen dem Weibchen ohne Grobheiten und begann im hintersten Teil des Beckens eine Grube auszuwerfen, jedoch ohne die Pflanzen zu beleidigen. Da ich die Bemerkung machte, dass die ganze Unterseite des Weibchens eine dunklere Färbung annahm, dasselbe auch die Gesellschaft des Männchens aufsuchte und ein mässiges Treiben zwischen den beiden Gatten anhub, richtete ich den nun auch nicht mehr scheuen Tieren ihre Wochenstube ein. Aus einem Aquarium von 45 cm Länge, 22 cm Breite, 30 cm Höhe, mit reinem Sand- und Kiesgrund, bepflanzt mit *Sagittaria natans*, *Sagittaria chinensis* und etwas *Elodea densa*, entfernte ich die es bewohnenden *Makropoden* und stellte ungefähr in die Mitte der einen Längswand, nahe an die Scheibe gerückt, einen Blumentopf von 10 cm Höhe und 10 cm oberen Durchmesser. Das Aquarium empfängt kaum einen Sonnenstrahl. Die Höhe des Wasserstandes betrug 17 cm.

Als ich am 4. Juli meinen Urlaub antrat, konnte ich aus dem Gehaben des Paares, besonders aus der prächtigen Färbung des Weibchens, bestimmt vermuten, dass während meiner Abwesenheit die Geschichte losgehen werde. Mein Vetter, der mir in den vier Wochen meiner Ferien meine Aquarien, trotzdem er nicht aquariumkundig ist, grossartig behütete, schrieb mir in der dritten Woche dass die *Neetroplus* fast fortwährend in dem Blumentopf stäken, dass sämtliche Pflanzen bis auf eine grosse *Sagittaria chinensis* an der Oberfläche des Wassers schwämmen, dass ganze Sandberge aufgehäuft seien und die beiden Fische ihm „äusserst verdächtig“ vorkämen.

Am 31. Juli abends kehrte ich mit meiner Familie vom Urlaub zurück und mein erster Blick galt dem Neetropluspaare. Ich konnte nur feststellen, dass alle Angaben meines Vetters genau stimmten. Anderntags sah ich, dass der Sand an drei Seiten, besonders aber an den 4 Ecken, hoch aufgetürmt war und in der Mitte des hinteren Aquarienteiles, der tiefsten Stelle der so entstandenen Grube, wimmelte ein Haufen kleiner, zappelnder Geschöpfe, die winzigen, schwarzen Kaulquappen weit mehr ähnelten als jungen Fischen. Ueber diesem Gewoge stand abwechselnd das Weibchen oder das Männchen und fächelte mit den Flossen. Abends genossen ich und meine Familie das reizende Schauspiel des Schlafenlegens der Jungen. Mama und Papa *Neetroplus* trugen mit dem Maule sämtliche Junge in den Blumentopf und stellten sich abwechselnd über denselben, den Sprösslingen frisches Wasser zufächelnd. Am nächsten Morgen kam ich gerade dazu, wie das Weibchen die letzten Jungen wieder aus dem Topfe in die Grube trug. Dieser Vorgang war durch beiläufig 8 Tage ganz derselbe. Am meisten hat sich um die Brut entschieden das Weibchen bemüht. Nun aber wechselte das Bild.

Die kleinen Dinger waren so weit, dass sie ihre Dottersäcke schon mitschleppen konnten; sie erhoben sich bereits einige Zentimeter über den Boden, um dann wieder schwerfällig in die Grube zu sinken, einzelne, bereits weiter vorgeschrittene, machten schon seitliche Ausflüge und näherten sich den Scheiben. Der wimmelnde Haufen verbreiterte sich. Entfernte sich aber so ein Baby etwas zu weit, so hob eines der Eltern, meist das Weibchen, das Würmchen mit dem Maule auf und beförderte es wieder in die Mitte der Kinderschar.

Wieder nach einigen Tagen hatte Mama *Neetroplus* bereits ihre liebe Not beim Zubettebringen ihrer Lieblinge. Sobald sie 5 bis 6 Junge in den Topf spie, haspelten sicherlich drei davon wieder über den Rand desselben, und die arme Mutter musste die kleinen

Kerle einzeln sammeln und in das sichere Bett spedieren. So dauerte das Schlafenlegen der Knirpse täglich länger. Meine Frau, die meine zahlreichen Gläser durchaus nicht als Zimmerzierde betrachtet und meine ganze Aquariumanlage lieber auf ein einziges Fensterbrett beschränkt sähe, zeigte merkwürdigerweise für die Neetroplusbrut das grösste Interesse. Sie und mein Sohn unterrichteten mich, wenn ich vom Bureau kam, stets von allen Vorgängen in der Kinderstube. Leider scheinen sie mehr gesehen zu haben als gut ist. Als die Jungen, von den beiden Alten geführt, bereits das ganze Glas durchstreifen durften, blieb die Schar noch immer auf einem gewissen Raum beisammen; einzelne Ausreisser, die sich etwas zu weit entfernt hatten, wurden jedoch immer wieder von einem der Elterntiere zurückgeholt. Dieser Vorgang scheint aber von den beiden genannten Beobachtern arg missdeutet worden zu sein, denn ich wurde täglich bestürmt, die armen Jungen von den Alten zu trennen, weil angeblich die letzteren sich manch' solches Kleine zu Gemüte führen sollten; insbesondere der Papa wäre ein Kannibale schlimmster Sorte. Gleichzeitig wurde mir haarscharf bewiesen, dass die Anzahl der Jungen immer kleiner werde. Ich selbst konnte weder einen Kindesmord von seiten der Alten, noch eine Verminderung der Jungen konstatieren. Dadurch, dass die Fischchen nicht mehr im dichten Knäuel beisammen waren, sondern mehr und mehr ausschwärmten, schien ihre Anzahl eben kleiner zu sein. Schliesslich gab ich dem Drängen meiner besseren Hälfte doch nach, fischte den grössten Teil der Kleinen heraus und brachte sie in ein weites, niederes Glasgefäss. Ungefähr 20 Junge liess ich bei den Eltern, die ihnen aber nichts zuleide taten.

Das Wegnehmen der Jungen übte aber eine sehr böse Wirkung auf die Alten aus. Mutter *Neetroplus* scheint den Abgang des grössten Teiles ihrer Lieblinge, gleich meiner Frau, auf Konto des Gatten gesetzt zu haben, denn mit dem Frieden war es nun vorbei. Die kleine Neetroplusfrau stiess und biss ihren Gemahl, so er ihr nur in die Nähe kam, und der starke Kerl, der fast doppelt so gross wie das liebe Weibchen war, liess sich die Misshandlungen durch ein paar Tage ruhig gefallen. Endlich aber dürfte ihm die rauhe Behandlung seitens seiner Favoritin doch über die Hutschnur gegangen sein, denn eines Morgens war Frau *Neetroplus* sauber zugerichtet. Ihr Schwanz war zerfetzt, ihre Seiten zerkratzt, ihre Farben gänzlich verblasst und selbst ihre Rückenflosse trug Spuren der erwachten Manneswürde des Gatten davon. Da er noch immer an dem Weibchen herumbiss, entfernte ich dasselbe und gesellte ihr zum Trost ein paar Junge bei. Auch das Männchen hatte einen tüchtigen Biss an der Nase abbekommen. Solche Verwundungen fürchte ich wegen des Wasserschimmels sehr. Glücklicherweise sind die Verletzungen der beiden Tiere ohne ernste Folgen geblieben, und ich konnte das Weibchen bald wieder in das Aquarium zu dem Männchen bringen; ich habe aber beide durch eine Scheibe getrennt. Bei jedem Gatten befinden sich mehrere Junge, die weit besser gedeihen, als die separierten, von denen ich schon manches tote Stück entfernen musste.

Die Alten haben ihre Farben zum grössten Teil wieder erhalten, sie stehen sich an der Trennungswand oft lange Zeit gegenüber, ohne eine feindliche Bewegung zu machen, aber die Scheibe wegzuheben, traue ich mich immer noch nicht.

Mir hat diese Neetropluszucht wirklich grosses Vergnügen bereitet, und ich glaube, dass es auch jedem andern Liebhaber viel Spass machen wird, ein so anmutiges Familienbild beobachten zu können. Er braucht aber nicht so ängstlich zu sein wie ich und kann mit dem Entfernen der Kleinen ruhig zuwarten.

Verlauf eines Brutgeschäftes von *Geophagus gymnogenys* nebst Bemerkungen über Infusorienfütterung von Cichlidenbruten.

Von Gräfin Castell Rüdenhausen, „Lotus" - Wien.

Bei dem Laichgeschäft meiner *Geophagus gymnogenys* habe ich soeben eine Beobachtung gemacht, die mir insofern interessant erscheint, als sie sich der Theorie des Infusorienfütterns gegenüber negativ verhält.

Der Brutvorgang ging folgendermassen vor sich:

Nachdem das grosse, 140 Liter fassende, mit *Sagittaria natans* reichlich durchwucherte Aquarium von den zwei Jahre alten Elterntieren seiner Bepflanzung fast gänzlich beraubt war

(die Sagittarien hatten im Laufe von $1^3/_4$ Jahren Zeit gehabt, mächtige Wurzelstöcke zu treiben) und der aus einer 15 cm dicken Schicht reinen Wellsandes gebildete Bodengrund durch und durch durchwühlt worden und die emsige Geschäftigkeit der beiden aufgeregten Tiere tiefe Gruben und hohe Berge darin gebildet hatte, wobei u. a. faustgrosse Ziersteine immer wieder den Platz wechseln mussten, schritten die brutbrünstigen Fische am 29. Juli zur Eiablage, wobei ein am Boden liegender unebener, aber doch die grösste Oberfläche bietender Stein zur Unterlage gewählt wurde. Als ich gegen 8 Uhr früh zum Aquarium trat, war das Laichgeschäft beendet und beide Fische umstanden ihren Schatz und fächelten ihm durch unermüdliche Flossenbewegungen neues Wasser zu. Diese Bewegungen unterschieden sich deutlich von dem gewöhnlichen Gebrauch ihrer Flossen, so dass ich jetzt überzeugt bin, dass die Fische wirklich, wie ich es immer gelesen, ihren Eiern frisches Wasser zutreiben, um sie vor dem Verpilzen zu bewahren.

Dennoch glaubte ich zu meinem tiefen Bedauern die Eier schon verpilzt; denn dieselben, in der Grösse, sagen wir, allergrösster Rollgerste, hatten das Aussehen weissen Porzellans. Von Durchsichtigkeit keine Spur. Meine Enttäuschung war gross und die Tiere mit ihren scheinbar unnützen Anstrengungen taten mir leid in ihrem namenlosen Eifer. Am nächsten Morgen waren sämtliche Eier verschwunden. „Die wurden, als verpilzt — vielleicht nicht besamt — von den Alten gefressen!“ dachte ich.

Aber beide Fische blieben den ganzen Tag auf ihrem Posten und ihre Flossenbewegungen wurden schneller und schneller. Am nächsten Morgen war der Stein wie das erste Mal über und über besät mit Laich, und die Fische immer noch fächelnd dabei. Ich konnte mir nicht denken, dass eine zweite Laichabgabe so rasch hätte erfolgen können, und wurde auch tagsüber des Richtigen belehrt. Ab und zu nahmen die fleissigen Eltern Sand in das grosse Maul und spieen ihn über die Eier, so dass diese einmal sichtbar waren, dann aber wieder nicht. Meine neuerwachte Hoffnung erfüllte sich am nächsten Morgen.

Neugierig trat ich ans Aquarium, fand den Stein ganz rein, dicht daneben über einer tiefen Grube aber eine stolze Mutter und unter ihr ein zappelndes Geflimmer: sämtliche Eier, darin die Jungen sich drängten, im Begriffe herauszuschlüpfen. Ich wollte die fieberhaft aufgeregten Eltern nicht stören und schlich mich fort. Nach zwei Stunden fand ich die Jungen, alle ausgekrochen und mit einem Riesendottersack versehen, in einer grösseren, etwas flacheren Grube, und die Mutter zärtlich besorgt darüber, während der Herr Papa im Galopp von der früheren zur jetzigen Wiege hin und her eilte und mir etwa vorkam, wie der dumme August im Zirkus.

In dieser zweiten Grube blieben die Jungen unausgesetzt vom 1. bis zum 11. August, also zehn Tage lang. Die Mutter ohne einen Augenblick Unterbrechung hart dabei. Auch der Vater fast stets ihr gegenüber bei den Kindern. Ich hatte unterdessen einen Durchlüfter in das Becken gelassen, ca. 10 cm von der Wiege, und täglich ein Blatt getrockneten Salates auf das Wasser gelegt, der ja bekanntlich durch die an ihm lebendig werdenden, von ihm sich nährenden Aufgusstierchen indirekt für die Ernährung der Fischbrut Sorge trägt.

Am 11. August wurde mir die Freude, sämtliche Junge bis auf den letzten ohne Dottersack in geschlossenem Trupp das Wasser durchschwärmen zu sehen, wobei die Alten sie führten und oft wie in einem Stoss mitten hindurchschwammen, als wollten sie auch da einen Wasserwechsel bewerkstelligen. Die kleinen Fischchen hingen nicht an den Scheiben oder den paar armselig übrig gebliebenen Sagittarien, sondern schwammen wirklich, wie sie es heute, am neunten Tage noch tun — allerdings etwas linkisch und in einer schiefen Ebene nach oben, aber frei und ununterbrochen — den ganzen Tag umher. Um 6 Uhr abends geht die kleine Gesellschaft zur Ruhe, im dichten Schwarm versammelt, in ihre Grube, treu von den Eltern bewacht.

Ich machte nun die Entdeckung und habe gut aufgepasst, dass die Jungen niemals zu den Salatblättern schwimmen, welche Annäherung man bei anderen jungen Bruten beobachten kann, die stets nächst den Infusorienspendern zu finden sind, z. B. Makropoden, — ja dass sie ihnen, an welchen die Infusorien „wimmeln“, geradezu aus dem Wege gehen und dass sie sich energisch und zielbewusst, und zwar gleich am ersten Tage, an die am Boden liegenden Reste des den Alten verfütterten Rinderherzes machten, und daran, wie ich ganz deutlich sah, mit Erfolg zupften. Ich gab ihnen deshalb gleich am nächsten Morgen allerkleinste Cyclops, und siehe da, die herzigen Kerlchen, gestern noch mit einem Dottersack versehen, machten Jagd auf die Kruster, wobei sie sich allerdings bei etwas

grösseren und behenderen Exemplaren vergeblich bemühten. In jedem Falle war aber ersichtlich, dass sie von allen im Wasser umherschwimmenden Dingen immer zuerst auf die grösseren und nicht auf die kleineren losgehen.

Ich werde deshalb bei Cichlidenzuchten nicht mehr das „Infusorienstadium" abwarten, welches meiner Ansicht nach hier gar nicht existiert, sondern, sind die Fische flügge, gleich zu Piscidin, feinstem Schabefleisch und winzigsten Cyclops greifen.

Mikroskopische Untersuchungen und Gedanken über Natur und Entstehung des Schaumnestes der Osphromeniden.

Von Alfred von Treschow-Grajevo (Russland).

(Schluss.)

Die zahlreichen von mir angefertigten Präparate zeigten stets dasselbe Bild: in der Hauptsache nichts als abgestorbene Bakterien. Aber auch noch etwas anderes war meinen Blicken nicht entgangen, nämlich kleine, schwach pigmentierte oder granulierte Rundzellen, ähnlich den menschlichen Speichelkörperchen, nur kleiner. Dieser Zellen wurde ich jedoch nur dann gewahr, wenn ich das Deckglas an den Objektträger nicht direkt andrückte, vermutlich weil die Zellen fast zerdrückt wurden und sich auflösten. Indessen auch dann, wenn ich das Deckglas nicht andrückte, waren die Körperchen nur kurze Zeit sichtbar, offenbar gerieten sie schnell in Zerfall, was ja übrigens auch mit den menschlichen Speichelkörperchen verhältnismässig bald geschieht, sofern sie nicht, dies zu verhüten, eine geeignete Behandlung auf dem Objektträger erfahren. Diese beobachteten kleinen Rundzellen, bei denen ich das Hervortreten eines Kernes, wie die menschlichen Speichelkörperchen solche aufweisen, niemals bemerken konnte, dürften wohl mit ziemlich sicherer Vermutung als das eigentliche Speichelsekret des Makropoden anzusprechen sein. So weit untersucht, wage ich denn die Behauptung aufzustellen: die Schaumblasen der Makropoden wie aller sonstigen nestbauenden Labyrinthfische bestehen in der Hauptsache aus einem Gemisch der abgestorbenen typischen Wasserbakterien einerseits und anderseits aus Speichelkörperchen der betreffenden Fische. Dabei will ich es aber dahingestellt sein lassen, ob die Beimischung der Speichelkörperchen eine willkürliche oder unwillkürliche, eine notwendige oder nebensächliche ist, obwohl es mir scheinen möchte, dass die Beimischung der Speichelkörperchen eine ebenso zufällige und unbeabsichtigte wie nebensächliche ist.

In welcher Weise die Labyrinthfische — der Makropode z. B. — zu Werke gehen, wenn sie mit dem Bau ihres Schaumnestes beschäftigt sind, ist ja männiglich bekannt: er begibt sich an die Oberfläche, öffnet hier — gleichsam saugend und bedächtig — den Mund, um das so in die Mundhöhle Aufgenommene alsdann, meist einige Zentimeter unter dem Wasserspiegel und unterhalb jener Stelle, wo er das Nest hinzubauen gedenkt, wieder auszuspeien. Dies ausgespieene Etwas sehen wir als silbernschimmernde Bläschen nach oben steigen, und nach und nach kommt durch diese Bläschen, aneinander gereiht und übereinander geschichtet, das bekannte Schaumnest zustande. Entweder nimmt nun der Makropode an der Wasseroberfläche nichts anderes auf als Luft resp. Sauerstoff, oder er nimmt gleichzeitig mit der Luft auch ein gewisses Quantum der namentlich an der Oberfläche des Wassers reich angeschichtet liegenden abgestorbenen Bakterienleiber auf. Ob das Eine oder das Andere zutrifft, dürfte eine schwer zu entscheidende Frage sein. Meiner Ansicht nach würde es zur Hervorbringung der bakterienbehäuteten Blasen vollkommen genügen, wenn seitens des Makropoden nur Luft aufgenommen und unterhalb des Wasserspiegels wieder ausgestossen wird, denn die über den Wasserspiegel emporsteigenden Luftblasen überziehen sich dabei ganz von selbst mit der zähen Bakterienschicht, wovon ich mich durch Untersuchung künstlich von mir hervorgerufener Luftblasen überzeugt habe. Die Versuche hierzu stellte ich in einem ab und zu nur einmal durchlüfteten Becken an, dessen Wasserspiegel keine Spur der wiederholt schon erwähnten Fettschicht aufwies, wohl aber in seinen oberen Wasserschichten reichliche Mengen von abgestorbenen Bakterien enthalten musste. Mittelst eines Hartgummi-Durchlüfters erzeugte ich nun Blasen von verschiedener Grösse, darunter solche von 7—8 cm Durchmesser. Nach dem Zerplatzen namentlich dieser ganz grossen Blasen blieb ein sich durch die Wasserbewegung sofort zusammenknitterndes grauweißes Häutchen zurück, und unter dem Mikroskop geben nur diese Häutchen dasselbe Bild wie die Luftbläschen des Makropodennestes. An diesen ist also nachgewiesenermassen der Hauptbestandteil, und wohl auch das Notwendigste und Zweck-

dienlichste daran, die Bakterienhaut, deren Zustandekommen dadurch zu erklären ist, dass die Bakterien fast ausnahmslos von einer Schleimhülle umgeben sind, welch letztere ein gegenseitiges Adhärieren der abgestorbenen, unbeweglichen Bakterienkörperchen bedingt, die infolgedessen eine schleimige, scheinbar homogene Masse, eben die bekannte Fettschicht, bilden.

Die Frage des Herrn Koehler: Woraus besteht das Schaumnest der Osphromeniden und wie kommt es zustande? glaube ich in dieser kleinen Abhandlung erschöpfend beantwortet zu haben. Ungeachtet dessen will ich mich aber doch gern eines Besseren belehren lassen, sofern jemand mit einer sinnfällig überzeugenderen Erklärung auftritt.

Dem Rahmen meines soeben behandelten Themas würde es sich sehr gut einfügen, wenn ich zum Schlusse noch einige Worte über die von Goldfischarten, Schleierschwänzen usw. hervorgerufenen Schaumblasen äussere. Nach meinen Untersuchungen an den Schaumblasen der Makropoden und den künstlich hervorgerufenen Blasen kann kein Zweifel darüber obwalten, dass auch die Luftblasen der Goldfische aus demselben Material, nämlich aus Häutchen von Bakterienmengen bestehen. Da die Labyrinthfischbecken bei weitem grössere Mengen von lebenden und abgestorbenen Bakterien enthalten und letztere in den oberen Wasserschichten dieser Becken weit mehr angereichert sind, als wie dies in Goldfischbecken gewöhnlich der Fall ist, so ergibt sich daraus, dass ein in einem Labyrinthfischbecken emporsteigendes Luftbläschen eine unvergleichlich dickere Schicht von abgestorbenen Bakterienleibern hochheben und sich damit überkleiden muss. Infolge der dickeren Bakterienhaut erscheinen denn auch die Luftblasen der Labyrinthfische bei weitem zäher und widerstandskräftiger, als die durch ängstliche Atemstösse von an Luftmangel leidenden Goldfischen hervorgebrachten, die oft schon bei geringster Bewegung zerplatzen, dabei nur unmerkliche Spuren eines Häutchens zurücklassend. Aber auch in einem vieldurchlüfteten Aquarium steigen ja die Luftperlen über den Wasserspiegel, um sich hier ein Weilchen zu halten — sie zerplatzen noch viel rascher als die Luftblasen der Goldfische, ausserdem macht sich zwischen ihnen und jenen oder gar den Luftblasen der Labyrinthfische noch ein anderer Unterschied bemerkbar: während nämlich die Haut jener Blasen deutlich einen weissen Schimmer hat, erscheinen die Luftperlen eines vieldurchlüfteten Aquariums geradezu farblos, luftfarben.

Hieraus scheint hervorzugehen, dass die Bakterien in einem vieldurchlüfteten Aquarium schlechte Lebensbedingungen haben und sich so gut wie gar nicht entwickeln können; daher ist die Haut der Luftblasen in diesen Aquarien, weil sie nur minimale Mengen von Bakterien enthält, ohne jeden Farbton und so schnell dem Zerplatzen ausgesetzt, während sich die Blasen der Goldfische, insbesondere der Labyrinthfische, als von grösserer Konsistenz erweisen. Je mehr also der Bakterienentwickelung in den Aquarien durch möglichste Wasserruhe Vorschub geleistet wird, desto eher nehmen diese Mikroorganismen überhand, desto grössere Mengen von abgestorbenen Bakterien häufen sich in den oberen Wasserschichten und an der Oberfläche an, um hier, nach und nach dem Auge sichtbar werdend, endlich die ominöse Fettschicht hervorzubringen.

Grajewo, 15. August 1908.

Malopterurus electricus Lac.

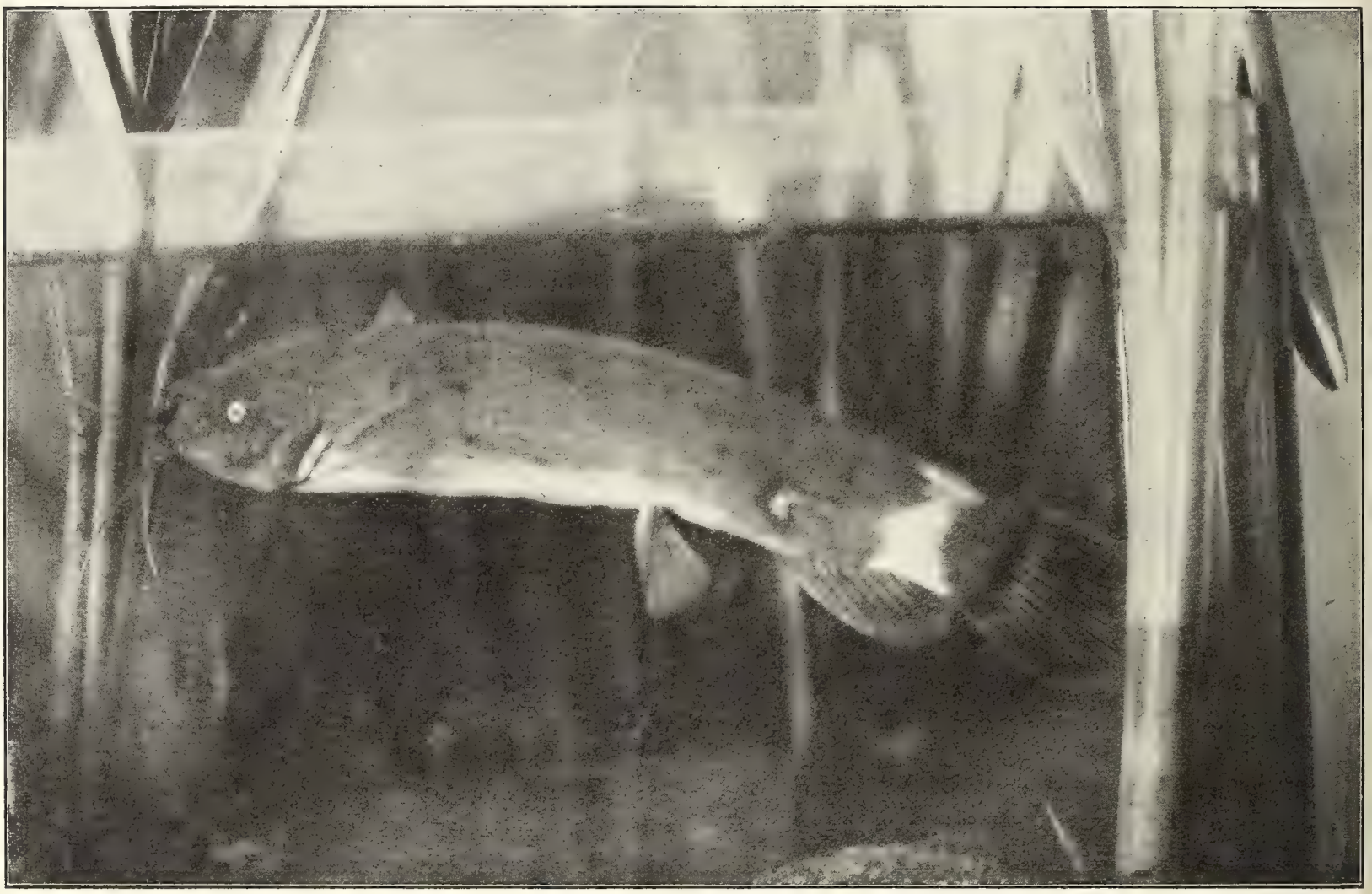
Von Christian Brüning.

(Mit 4 Originalaufnahmen.)

Malopterurus electricus gehört den *Siluridae* oder Welsen, einer sehr grossen Fischfamilie, deren Angehörige in über 1000 Arten die heissen und gemässigten Gegenden der Erde bewohnen und mit wenigen Ausnahmen Süsswasserfische sind. Die neuere Zoologie teilt sie ein in acht Unterfamilien, von denen eine, die nur in Afrika beheimatet ist, den Namen *Malopterurinae* führt. Von den übrigen Welsen unterscheiden sich diese Fische äusserlich durch das vollständige Fehlen einer Rückenflosse. Die Afterflosse ist kurz, die Kiemenöffnungen sind nur klein und finden schon unterhalb der Brustflossen ihren Abschluss. Nur eine einzige Gattung, der *Malopterurus*, gehört zu dieser Unterfamilie. Sein Name bedeutet, dass er eine weiche Flosse auf dem Schwanze hat, und damit ist die Fettflosse gemeint, die dicht vor der Schwanzflosse, senkrecht über der Afterflosse, auf dem Schwanzstiele sitzt. Das Attribut „*electricus*“ zeigt an, dass der Fisch elektrische Schläge austeilen kann. Wir haben es also mit dem Zitterwels zu tun.

Die Zitterwelse finden sich in ganz Mittelafrika, von Senegambien, dem Sudan und dem Nilstrome an bis zum Stromgebiet des gewaltigen Kongoflusses und des Zambesi. Mein Exemplar stammt aus dem Senegal und misst ohne Bartfäden 20 cm. Es ist also ein junges Tier, denn

nach Boulenger kann der Zitterwels 90 cm erreichen. Diese Grösse mag jedoch nur selten vorkommen und das Durchschnittsmass ausgewachsener Exemplare wohl nicht viel über 60 cm hinausgehen. Hübsch ist der Fisch nicht, denn er hat weder eine gefällige Form, noch vermag er mit schönen Farben aufzuwarten. Der Körper ist plump. Von dem dicken Kopfe an verjüngt er sich nach hinten zu allmählich, so dass er in seiner Form einige Aehnlichkeit mit einer dicken Mohrrübe hat, doch ist er am Schwanzende seitlich zusammengedrückt. Mit Ausnahme der abgerundeten Schwanzflosse sind die Flossen klein. Die wulstigen Lippen tragen 6 Bartfäden, 2 oben und 4 unten, die fast senkrecht getragen werden, wie die von dem lebenden Tiere gemachten Aufnahmen zeigen (Fig. 1 und 4). Das kleine Auge hat eine silbergraue Iris und leuchtet des Abends. Die Farbe des Rückens und der Seiten ist ein schwer zu beschreibendes, bald helleres, bald dunkleres Braun, das mit einem lehmgelblichen Ton gemischt erscheint, je weiter es an den Seiten hinuntergeht, bis schliesslich der Bauch ein fleckenloses, schmutziges Weiss zeigt. Das letzte Drittel des Körpers trägt drei dunkelbraune Binden, von denen die erste den grössten Teil der Fettflosse bedeckt, während die zweite sich über die Afterflosse erstreckt und die dritte in breiter Sichelform die Schwanzflosse ziert. Eine fast weisse Querbinde zieht sich über den letzten Teil der Fettflosse und den Schwanzstiel, und zwei andere helle Binden finden sich am Anfang und am Ende der Schwanzflosse. Die Seiten des Fisches tragen unregelmässig verstreute, in Form und Grösse variierende, aber immer nur kleine schwarzbraune Flecke. Die ganze Färbung deutet an, dass der Zitterwels ein lichtscheues Tier ist und auf schlammigem Grunde lebt, was ich durch meine Beobachtungen bestätigt fand. Die Seitenlinie ist deutlich sichtbar und geht bis zur Wurzel der Schwanzflosse. Gewöhnlich teilt sich die Seitenlinie der Fische am Kopfe in vier Aeste, von denen einer über den Scheitel, ein zweiter oberhalb des Auges, ein dritter unterhalb desselben und der vierte am Unterkiefer entlang sich erstreckt. Den drei letzteren Aesten mögen beim Zitterwels wohl drei Reihen kleiner weisser, mit einer Oeffnung versehener Warzen entsprechen, die sich vorn an der Schnauze, am Oberkiefer und am Unterkiefer treffen und auf den Photographien mit

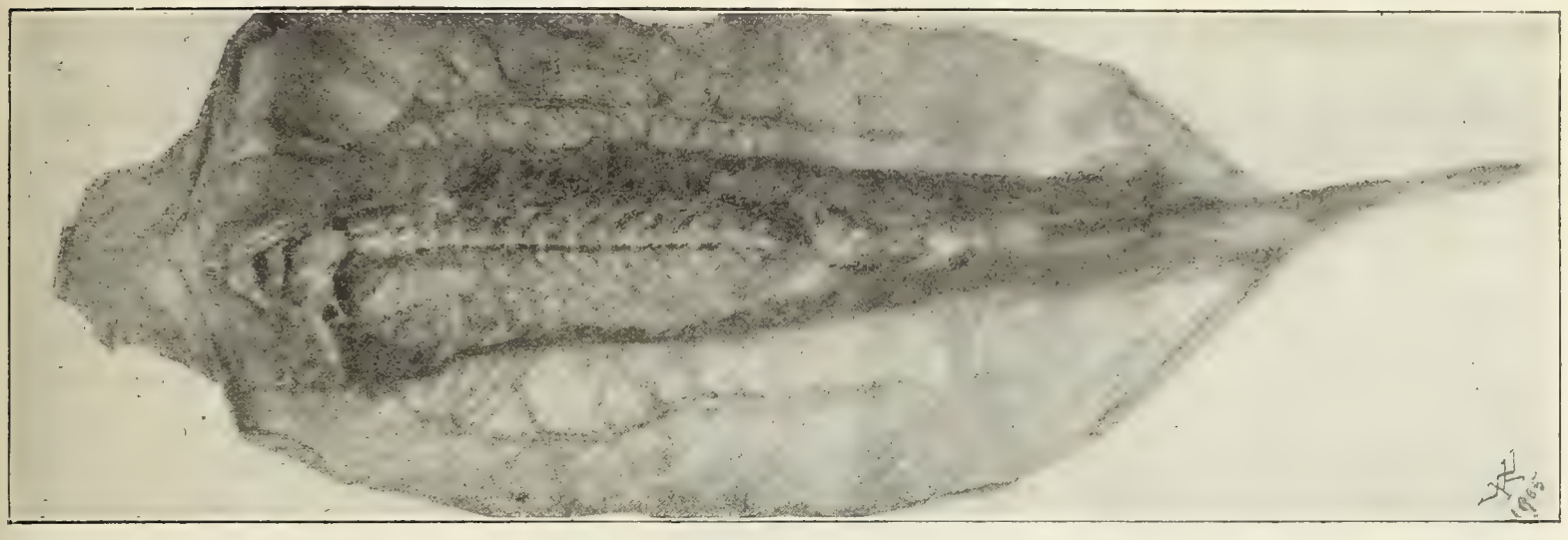


Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Chr. Brüning.

Figur 1.
Zitterwels schwimmend, mit tiefer Narbe über dem Anfang der Afterflosse.

Hilfe einer Lupe deutlich zu erkennen sind. Verwundungen scheint der Zitterwels leicht ertragen zu können, wie eine Narbe auf der linken Seite des Körpers schräg nach vorn über der Afterflosse zeigt (Fig. 1).

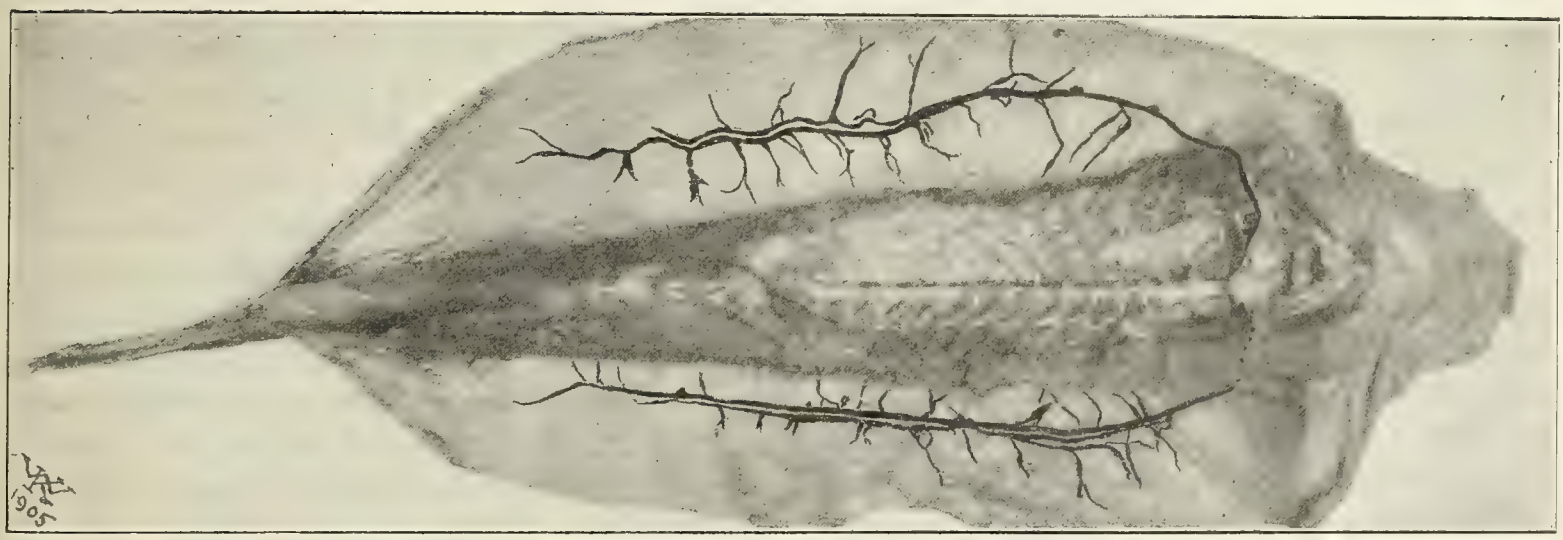
Das elektrische Organ (Fig. 2 und 3) erstreckt sich von den Kiemenöffnungen bis zum



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von Oberlehrer W. Köhler.

Figur 2.
Elektrischer Nerv des Zitterwelses (ohne Retouche).

Beginn der Afterflosse und umschliesst den Rumpf des Fisches wie ein Mantel. Es ist von gallertartiger Beschaffenheit und liegt dicht unter der Haut. Wer sich über die wissenschaftlichen Experimente, die mit demselben vorgenommen wurden, näher informieren will, findet Berichte



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter“ von Oberlehrer W. Köhler.

Figur 3.
Elektrischer Nerv des Zitterwelzes (dasselbe Bild wie oben, Nerv stark nachgezogen).

in „Proceedings of the Royal Society of London“ Vol. LX (1896—97), pag. 37 und in derselben Schrift Vol. LXV (1899), pag. 434, ganz besonders aber in „Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses“ von Ballowitz, Jena, Gustav Fischer, 1899.

Was ich über die Lebensweise des Zitterwelses in „Brehms Tierleben“, in „The Cambridge Natural History“ und sonstwo verstreut fand, ist nicht viel. Nach Brehm heisst er bei den Arabern „Raasch“, zu deutsch Donner. Seine Schläge teilt er willkürlich aus. Du Bois-Reymond behauptet, dass Zitterwelse, wenn sie zusammengesperrt werden, sich heftig bekämpfen und daher beim Import jeder für sich einen eigenen Transportbehälter haben müsse. Ich gebe diese Ansicht, die ich aus dem Buch von Ballowitz entnehme, hier wieder mit dem Bemerken, dass in letzter Zeit mehrmals Zitterwelse nach Hamburg gebracht wurden. Von dem ersten dieser Importe stammt mein Exemplar, das mit zwei Artgenossen in demselben Behälter glücklich ankam. Das nächste Mal waren alle Zitterwelse während der Reise herausgesprungen, weil der Behälter zu klein und nicht zugedeckt war. Kürzlich kamen eine Anzahl von diesen Tieren wieder glücklich zusammen an, starben jedoch, ehe sie von Bord geholt werden konnten, da der „Importeur“ an Land gegangen war und dort seinen „Freund Brand“ getroffen hatte, der ihn erst nach einigen Tagen

in ganz toller Verfassung wieder losliess. Ich habe jetzt wieder jemand an der Hand, der neue Zitterwelse liefern will. Hoffentlich geht es dann besser! Nach Boulenger sollen die Nilfischer vom Zitterwels erzählen, dass er seine Brut bei Gefahr ins Maul nimmt, um sie zu schützen. Er soll auch bei seinen Luftsprüngen Töne von sich geben, die dem Fauchen einer Katze gleichen („hissing of a cat“). Um diese Sprünge beobachten zu können, baute ich aus Steinen eine Barre quer durch ein langes, schmales Aquarium und richtete sie so ein, dass kleine Fische durch die Lücken zwischen den Steinen hindurchschlüpfen konnten. Die Oberfläche dieser Mauer wurde dann vom Wasser überspült. Nun wartete ich mehrere Abende im Dunkeln darauf, dass der *Malopterurus* springen würde, er war aber nicht so freundlich, sondern rutschte auf dem Bauche hinüber und sagte keinen Ton dabei.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von Ad. Černý-Wien.

Figur 4.
Zitterwels[1]), auf seiner Schwanzflosse stehend (Vgl. über diese Stellung Jahrg. XVII, 1906, S. 44 vorliegender Zeitschrift).

Als ich eines Abends mit dem *Malopterurus* nach Hause kam, schüttete ich ihn aus der Transportkanne in ein Aquarium, das ich vorher mit leicht erwärmtem Wasser gefüllt hatte. Am andern Morgen erschrak ich nicht wenig, denn mein Wels lag, mit dem Kopf und dem Schwanze nach unten hängend, wie tot im Wasser, regte sich nicht und bewegte nicht einmal den Kiemendeckel. Die Atmung schien völlig auszusetzen, nur das Auge machte nicht den Eindruck, als ob ich eine Leiche vor mir hätte. Ich stiess den Fisch also mit dem Finger an und sah nun, dass er nicht gestorben war, denn er fing lebhaft an zu atmen und schwamm umher. Diese bogenförmige Lage mit völlig stillstehenden Kiemendeckeln nahm der Zitterwels jedesmal an, wenn ihm das Wasser zu kühl wurde, doch kam es auch vor, dass ich ihn in dieser Stellung fand, wenn die Temperatur etwa 20° C. betrug, eine Wärme, die ihm besonders zusagte. Da der Fisch nun wenig berührt wurde und auch sonst keine Gelegenheit hatte, seine Kraft zu erschöpfen, so ist vielleicht anzunehmen, dass diese sonderbare Lage seine Schlafstellung ist, die etwaigen Feinden eine Leiche vortäuschen soll.

Meine grösste Sorge war natürlich, den Fisch zum Fressen zu bringen, aber es wollte lange nicht gelingen. Ich warf ihm rohes, gehacktes Fleisch ins Aquarium; er rührte es nicht an. Ich gab ihm sechs halbwüchsige Makropoden bei und kaufte bei einem Fischhändler drei Goldfischchen, so klein, wie ich sie bekommen konnte. Er tat ihnen nichts. Um einen kleinen Grasfrosch kümmerte er sich gar nicht. Schliesslich setzte ich noch drei kleine Büschelwelse, die mir ein Seemann von Oberguinea mitbrachte, in das Aquarium und hoffte, dass er diese Tiere, die nach ihrer Färbung seinen Aufenthaltsort teilen mussten, fressen würde. Auch das war ohne Erfolg. Endlich aber hatte ich die Freude, dass er mir einen grossen Regenwurm aus der Hand nahm. Seitdem hat er immer seinen Wurm mit den Fingern dargereicht bekommen und denselben selten verschmäht. Er stösst, nachdem er die Beute eine Zeitlang betrachtet hat, plötzlich zu, erfasst sie und schlingt sie hastig hinunter. Ich schliesse aus diesem Gebaren, dass er leicht an die Angel geht. Den Negern soll es aber keine besondere Freude machen, einen grossen Zitterwels mit der Angel zu fangen, denn wenn sie ihn losmachen wollen, müssen sie ihn anfassen, und das lässt er sich nicht gern gefallen.

Allem Anscheine nach fühlte er sich bei

1) Das in Fig. 4 dargestellte Exemplar lebt seit 14. Oktober 1904 in der Biolog. Versuchsanstalt in Wien und erfreut sich ungeachtet dessen, dass es sogar schon zu physiologischen Versuchen hat dienen müssen (vgl. Internat. Physiologenkongress Heidelberg 1907, Vortrag Prof. Dr. Max Cremer), besten Wohlseins.

mässig warmem Wasser (zirka 20° C.) sehr wohl. Er bezog dann ein Lager, das er sich selbst bereitete, indem er durch Schlagen mit dem Schwanze sich eine Grube in dem weichen Sande des Bodengrundes wühlte. Für ein Zieraquarium wäre er deshalb kein angenehmer Gast, denn Sand und Schlamm flogen nur so umher, wenn er sein Bett machte. Hier lag er während des Tages ruhig und kümmerte sich scheinbar nicht um seine Umgebung, doch habe ich zweimal bemerkt, dass er Sand mit dem Munde aufnahm und die Körner durch die Kiemenspalten mit Gewalt hinausstiess. Junge Zitterwelse werden also jedenfalls nach Art unseres Schlammpeitzgers den Bodengrund nach Gewürm durchsuchen. Kam der Abend, so fing der *Malopterurus* an zu wandern und schwamm träge hin und her. Wenn das Wasser aber zu warm wurde, d. h. auf 25° C. kam, so schnappte er an der Oberfläche und erzeugte dadurch vielen Schaum. Auch bei Tage verliess ihn seine Ruhe in solchen Fällen.

Wie betätigte er denn seine eigentümliche elektrische Kraft? Ungereizt niemals! Die Makropoden drängten sich buchstäblich zwischen seinem Körper und der Glaswand des Aquariums hindurch. Der vorerwähnte kleine Frosch suchte sogar Schutz vor meiner Hand unter dem Bauche des Zitterswelses, ohne von ihm belästigt zu werden. Daraus möchte ich den Schluss ziehen, dass der *Malopterurus* seine Batterien nicht wirken lässt, um Beutetiere zu töten, sondern sie ausschliesslich zu seiner Verteidigung benutzt. Ich wechselte nun die kleinen Goldfische aus gegen zwei grosse von 16 resp. 13 cm Länge. Sie schienen ihm aber keine ebenbürtigen Gegner zu sein, denn er ignorierte sie vollständig[1]). Als ich aber die kleinen Goldfische mit der Hand herausfing und dabei in des Welses Nähe kam, mochte er sich wohl geängstigst fühlen, und ich merkte im Wasser den elektrischen Strom an einem Druck in den Fingerspitzen. Darauf hielt ich die Hand dichter heran und verspürte nun ein gelindes Stechen im untersten Gelenk des Zeigefingers. Dasselbe Stechen, aber bedeutend stärker, empfand ich in den letzten Gelenken aller Finger der linken Hand, als ich den Wels mittels eines Kätschers von einem Aquarium ins andere setzen wollte und genötigt war, den nassen Kätscherbeutel anzufassen. Sehr unangenehm konnte er werden, wenn man ihn dabei ganz in die Hand nahm und die Finger um seinen Bauch legte. Eine junge Dame, die aus Neugier das Experiment machte, schrie laut auf und griff nach den Muskeln des Oberarmes; meine Frau, die es versehentlich machte, spürte den Schlag bis oben in die Schulter hinein; auch Herrn Barfod aus Kiel, dem früheren Herausgeber der „Nerthus“, entlockte der Schlag einen Schmerzenslaut, als er den *Malopterurus* in der eben beschriebenen Weise anfasste. Ich fühlte einmal eine Reihe von 4 bis 6 kurz aufeinanderfolgenden Schlägen in der Gegend des Pulses am linken Arm.

Da ich nun mit einem einzelnen Tier doch nicht viel anfangen konnte, beschloss ich, auf die Gefahr hin, ihn zu verlieren, mit dem Zitterwels ein Experiment zu machen, das zeigen sollte, mit welchem Erfolge er seine Waffe brauchen kann, wenn er von kleineren Tieren angegriffen wird. Zu dem Zweck machte ich erst einen Vorversuch, indem ich den grössten der beiden oben erwähnten Goldfische (von 16 cm Länge) zu einigen Strandkrabben (*Carcinus maenas*) ins Aquarium setzte, dessen Wasser ich vorher stark versüsste. Kaum gewahrte einer dieser frechen Räuber den Fisch, als er sich sofort auf ihn stürzte und, da er ihm mit den Scheren nicht gleich beikommen konnte, mit allen zehn Beinen umklammerte. — Ich habe, nebenbei gesagt, dadurch erst den Vorteil der eigenartigen Beinstellung bei den taschenkrebsartigen Krabben recht würdigen gelernt. — Zwei Genossen eilten dem Angreifer zu Hilfe, und in wenigen Augenblicken war das Opfer getötet und zerrissen. Einen solchen Kampf gedachte ich herbeizuführen zwischen den Strandkrabben und dem Zitterwels und war auf den Ausgang sehr gespannt. Leider kam es nicht dazu, denn der Wels, dessen Aquarienwasser etwas abgekühlt war, hatte wieder einmal seine Bogenstellung eingenommen. Er wurde dann zwar wieder munter, als das Wasser wärmer wurde, aber er drehte sich manchmal um seine Längsachse, und eines Morgens um 8 Uhr, nachdem ich ihn nachts um $2^1/_2$ Uhr hatte umherschwimmen sehen, lag er abermals auf der Seite. Dabei fiel mir auf, dass seine Bartfäden, die sonst steif vom Maule abstanden, jetzt angelegt und zusammengeknüllt waren. Ich nahm ihn in die Hand, doch er wehrte sich nicht mehr, denn er war in die besseren Jagdgründe hinübergegangen.

1) Vgl. hierzu Kammerer, „Oekologische Beobachtungen am Zitterwels (*Malopterurus electricus* [*Gmel.*] *Lacép.*)“, „Blätter für Aqu.- und Terr.-Kunde“, XVII (1906), Nr. 5, 6, und Köhler „Zu Dr. Kammerers Aufsatz: Oekolog. Beob. etc.“, ebenda, Nr. 8, S. 75, 76.

Kleine Mitteilungen.

Der gemeine Sonnenfisch (Eupomotis aureus). Seine Brutpflege im freien Wasser, sowie seine Haltung und Pflege im Zimmeraquarium.

Als Hauptvertreter der nordamerikanischen Barscharten ist wohl der gemeine Sonnenfisch *(Eupomotis aureus)* zu nennen. Er gehört zur Familie der Sonnenfische (*Centrarchidae*), die zum grössten Teil in Nordamerika, vom nördlichen Mexiko ab durch die Vereinigten Staaten bis nach den kanadischen Gebieten hinauf, heimisch sind und zu den häufigsten Bewohnern der Seen und Flüsse zählen, sobald ihnen diese ruhige, pflanzenreiche Stellen mit weichem Grunde bieten, wo auch der gemeine Sonnenfisch von Ende Mai bis Juli seinem Laichgeschäft obliegt.

Seine Farbe, die im allgemeinen einen olivgrünen Grundton besitzt, dürfte wohl allen Liebhabern dieses interessanten und ausdauernden Fisches bekannt sein, so dass ich mir eine nochmalige genaue Beschreibung wohl ersparen kann.

Der Körper der Sonnenfische ist meistens kurz und flach und fast immer stark seitlich zusammengedrückt, so dass er bei manchen wie eine länglichrunde Scheibe erscheint. Die Schuppen sind verhältnismässig gross und in der Regel schwach gezähnelt oder bewimpert. Ganz besonderes Interesse erregen die Centrarchiden durch ihren Nestbau und ihre Bewachung von Laich und Brut.

Bruno Dürigen schreibt über die Brutpflege etwa folgendermassen: Auf kiesigem, sandigem oder schlammigem Grunde am flachen Ufer und an ruhigen Stellen, oft im Schutze eines Steinblockes, des überhängenden Ufers usw. wählen sie sich ein geeignetes Plätzchen und beginnen mit dem Bau des schüsselförmigen Nestes, indem sie im Umkreis von $^1/_3$—$^1/_2$ Meter möglichst alle Pflanzenstengel und Wurzeln herausreissen und durch Fortschaffen und Drehungen und Wendungen des eigenen Körpers, sowie durch Schlagen und Fächeln des Schwanzes und Flossenwerkes die oberflächliche Schicht des Schlamm- und Sandbodens nebst den eingebetteten Steinen und den noch liegengebliebenen Pflanzenteilen beiseite bringen, wobei sich diese Gegenstände von selbst zu einem mehrere Zoll hohen Wall rings um die entstandene flache Grube aufhäufen. Sobald der Bau fertig ist, steht der Fisch wie eine Schildwache über dem Nest, um beim Nahen eines wirklichen oder vermeintlichen Feindes und Friedensstörers aufgeregt die Rückenflosse zu sträuben, die Brustflossen zitternd zu bewegen und dem Eindringling entgegen zu fahren, ausserdem aber auch durch Fächeln mit den Flossen das Wasser zu durchlüften und Schlamm, Blätter usw. von den vom Weibchen am Grunde abgelegten Eiern fernzuhalten. Ebenso bewachen Männchen und Weibchen abwechselnd die junge Brut.

Dass Sonnenfische auch im Aquarium zum Nestbau schreiten, ist schon wiederholt beobachtet worden; auch ich hatte schon häufig Sonnenfische, die ein ca. 10 cm im Durchmesser haltendes Nest bauten. Allerdings verlangt der Fisch grosse, dichtbeflanzte Behälter, auch darf er nicht durch andere Mitbewohner gestört werden. Ist der Sonnenfisch einmal eingewöhnt, so zählt er mit zu den ausdauerndsten Bewohnern unserer Aquarien.

Bezüglich der Temperatur des Wassers ist der Sonnenfisch, wie die meisten nordamerikanischen Raubfische, nicht anspruchsvoll; es genügt ihm, selbst im strengsten Winter, die gewöhnliche Zimmertemperatur vollständig. Ja, sogar ein Zufrieren des Behälters schadet dem munteren Gesellen durchaus nichts, solange er noch unter der Eisdecke freies Wasser zum Schwimmen hat. Mein grosses, mit zirka 10 Sonnenfischen besetztes Raubfischaquarium stand letzten Winter in einem ungeheizten Zimmer, so dass der Behälter längere Zeit mit einer ca. 2 cm starken Eisdecke bedeckt war. Während dieser Zeit nahmen die Tiere wenig oder gar keine Nahrung zu sich und lebten nur von den wenigen Flohkrebsen und Asseln, die bisher dem sicheren Tode durch Verspeisen entgangen waren. Ueberhaupt halte ich es für angebracht, Raubfische, namentlich grössere Exemplare, im Winter höchstens ein über den anderen Tag zu füttern, doch schadet selbst eine zwei- bis dreitägige Hungerkur den Tieren absolut nichts. Während meiner langjährigen Praxis als Raubfischliebhaber bin ich stets diesem Prinzip treu geblieben, ohne auch nur ein einziges Mal Verluste durch Abmagerung und nachfolgenden Tod zu erleiden. Meine Sonnenfische waren im Gegenteil im Frühjahr stets munter und zeigten sich bei Zunahme der Wassertemperatur äusserst fressgierig, während sie in den Wintermonaten häufig die Nahrungsaufnahme von selbst verweigerten.

Auch im Futter ist der Sonnenfisch nicht sehr wählerisch. Wasserasseln und Flohkrebse, Libellen- und Mückenlarven, kleine Kaulquappen werden mit demselben Appetit verspeist wie kleingeschnittenes, rohes Rind- und Schweinefleisch. Will ich meinen Sonnenfischen einen „Sonntagsbraten" vorsetzen, so gebe ich ihnen eine Portion kleiner Futterfische, die mit wahrem Heisshunger verzehrt werden.

Im Aquarium dürfte der Sonnenfisch mit 12 bis 15 cm wohl seine grösste Länge erreicht haben, während er im freien Wasser ganz beträchtlich grösser wird.

Seine Heimat ist, wie schon erwähnt, Nordamerika, doch wurde er vor einiger Zeit auch in dem Rheine ausgesetzt, da er einen vorzüglichen Speisefisch abgibt. Ich selbst erhielt voriges Jahr von einem Bekannten aus Freiburg einige ca. 5—8 cm grosse Exemplare, die in den Altwässern des Rheins gefangen waren. Diese Tiere zeichneten sich durch intensivere Färbung gegenüber den vom Händler bezogenen Exemplaren aus.

Nach all meinen Erfahrungen ist der Sonnenfisch einer der dankbarsten Bewohner unserer Aquarien, und ich rate jedem Liebhaber, die Fische als Jungtiere zu beziehen, um sich dieselben selbst gross zu ziehen. Ausser der Freude daran, wird er noch die Garantie für gut eingewöhnte und gesunde Tiere haben.

K. Becker-Frankfurt a. M.

Haplochilus panchax var. dayi.

(Mit einer Originalaufnahme von Walter Köhler.)

Ueber diesen herrlichen Zahnkarpfen fand ich in der bestehenden Literatur, ausser einer kurzen Notiz von W. Köhler in Bl. XVII, 1906, S. 390 oben, keine nähere Beschreibung, aber da dieser Fisch bei den Liebhabern viel gehalten wird, so will ich nun meine bisherigen Erfahrungen in seiner Pflege und Zucht bekanntgeben.

Die Form der Tiere ist die der typischen *Haplochilus panchax*, nur ist die Färbung unstreitig schöner.

Das Männchen zeigt am Rücken sowie an den Kiemendeckelpartien ein Olivbraun, welches mit grüngoldenem Metallglanz überflutet ist; der übrige Körper ist lasurblau und mit einer feinen Netzzeichnung von lichtbräunlicher Tönung versehen. Die kleine, weit nach hinten geschobene Rückenflosse ist sehr gefällig gezeichnet: an ihrem Grunde zieht ein tiefdunkelblauer breiter Streifen, darüber eine breite, orangefarbige Binde, welche gegen den äusseren Rand der Rückenflossen fein schwarz gesäumt ist.

Die Schwanzflosse ist lebhaft orange, mit dunklerer Zeichnung in selber Farbe und mit einer tiefschwarzen Bandzeichnung am äusseren Saume, welch letztere am Ende der Kaudale auslässt. Die sehr entwickelte Afterflosse ist orange mit weisser Abgrenzung; Bauchflossen orange, Brustflossen schaufelförmig, gross und farblos. Unter der breiten Mundöffnung ein bis zu den Augen reichender schwarzer Strich, an der Kopfunterseite lebhaft orange, und dann dem Bauche zu weisslich werdend; so präsentiert sich das bis 7 cm gross werdende Männchen dieser schönen *Haplochilus*-Art.

Das Weibchen hat dieselbe Färbung, nur ist es nicht so markant in der Farbengebung, sondern matter, ebenso ist das, was am Körper des Männ-

chens blau erscheint, mehr schmutzig blei- oder taubengrau; doch wechselt die Färbung sehr nach Wohlbefinden, Erregung und Lichtfall. Am schönsten zeigen sich die Tiere im auffallenden Lichte. Der Okzipitalfleck ist hellleuchtend.

Die Pflege von *Haplochilus dayi* ist die denkbar einfachste: ein kleines, nicht zu hohes Glasbecken genügt zur rationellen Pflege, zur Zucht gebe man Fadenalgen, sowie langbewurzelte Schwimmpflanzen (*Pistia, Hydromystria, Limnobium* u. a. m.). Während der Laichzeit halte man die Geschlechter getrennt, bis die zunehmende Leibesfülle des ♀ die Entwicklung des Laiches anzeigt. Nach dem Zusammensetzen beginnt das ♂ sofort mit dem Treiben, indem es das ♀ mit dem Kopfe an der Unterseite bestreicht und betastet, doch ist diese Nachstellung gar nicht brutal, wie bei anderen Fischen. Nach einiger Zeit solchen Spieles stehen beide Tier parallel, ein heftiges Zittern, den Schwanzstiel gebogen, dann ein Moment Ruhe, ein Aneinanderlegen der Bauchpartien, und hierauf ein kurzes Wegschnellen von der Wurzelfaser oder Alge, in deren Nachbarschaft die ganze, schnelle Folge der letzterwähnten Paarungsphasen stattgefunden. Die Tiere sind nach jedem Laichakt ersichtlich geschwächt, doch beginnt nach einer Minute das ♂ wieder mit dem Treiben. Während eines Laichaktes beobachtete ich 15—20 Paarungen meines Pärchens, doch hängt die Anzahl derselben sehr von allgemeiner Konstitution, Ernährungszustand sowie Alter der Tiere ab. Schliesslich verhalten sich die Tiere ganz passiv, ohne voneinander Notiz zu nehmen. Jetzt ist es Zeit, sie herauszufangen, und bei gutem Futter ist das ♀ nach 6—8 Tagen wiederum laichreif. Die Eier sind ziemlich gross, glashell, und bedürfen zu ihrer Entwicklung 8—10 Tage. Die ausgeschlüpften Jungtiere sind schwarz gefärbt, nur die Augen erscheinen als goldglänzende Pünktchen. Die Grösse beträgt ca. $2^1/_2$—3 mm. Nach Verlauf von einigen Tagen sind die Jungen beinahe um das doppelte gewachsen, die schwarze Färbung verschwindet von Tag zu Tag gegen das Körperende und die Fischchen erscheinen gelblich durchscheinend. Nach ca. 8 Tagen sind sie schon imstande, Cyclops zu bewältigen, und von da ab sind sie schon über den Berg. In der vierten Woche haben sie die typische *Haplochilus*-Form. Der Körper ist bei auffallendem Lichte golddigglänzend, und ein hellleuchtender Fleck ziert die Rückenflosse. Das Wachstum ist bei reichlicher Fütterung, besonders in grösseren Becken, ein sehr gutes, nur ist nach meinen Erfahrungen ein flacherer Wasserstand (15—20 cm) das Beste. Die alten Fische sind Allesfresser, sowohl lebendes (Tubifex, verschiedene Mückenlarven, Daphnien), als auch lebloses Trockenfutter und Herz wird gern genommen.

Nicht nur die in vorliegenden Zeilen beschriebene, sondern auch alle anderen *Haplochilus*-Arten sind es wert, mehr als es gegenwärtig der Fall, gehalten zu werden, denn sie genügen sicherlich den verwöhntesten Ansprüchen der Liebhaber.

Georg Ruda, „Lotus"-Wien.

Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Walther Köhler.

Haplochilus panchax (Ham. Buch.) Guenther.
Unten Männchen, oben Weibchen.

Pyrrhulina filamentosa und ihre Zucht.

(Mit einer Originalzeichnung von H. Gienke).

Einer der interessantesten, wenn nicht der interessantesten unserer neuen Importe überhaupt, ist unstreitig *Pyrrhulina filamentosa.* Eingeführt durch den Verein „Rossmässler" im Jahre 1906, wird wohl jeder, welcher damals den kurzen Bericht des Herrn v. d. Heyn gelesen hat, kopfschüttelnd gedacht haben, dass der von Genanntem beschriebene Laichakt kaum denkbar sei, konnten doch selbst namhafte, erfahrene Liebhaber nicht umhin, den ganzen Vorgang anzuzweifeln.[1])

Zweck dieser Zeilen soll es nun nicht sein, eine genaue, wissenschaftliche Beschreibung zu geben, sondern es soll vielmehr hier nur auf den so höchst interessanten und uns bis dato von keinem anderen Fisch bekannten Laichakt näher eingegangen werden. Obwohl *P. filamentosa* schon seit 3 Jahren eingeführt und auch verschiedentlich nachgezüchtet wurde, dürfte er doch den meisten Liebhabern kaum oder nur dem Namen nach bekannt sein. Vermutlich ist der Grund hierfür der, dass die ersten Züchter nur spärliche Erfolge aufzuweisen hatten. Erst im letzten Jahre wurde das Fischchen von verschiedenen Lieb-

1) „Zwei neue Characiniden." Wochenschr. f. A.- u. T.-K., III (1906), Nr. 34, S. 402 (hier Zeichn.), 403. — Vergl. ferner O. Kittler, „Ueber die Zucht von *Pyrrhulina filamentosa Cuv. et Val.*", ebenda, IV (1907), Nr. 43, S. 545, 546; M. Strieker, „*Pyrrhulina filamentosa Cuv. et Val.*", ebenda V (1908), Nr. 33, S. 439 (hier 2 Phot.), 440.

habern gehalten und mit mehr Erfolg nachgezüchtet. *P. filamentosa,* zur Familie der Characiniden gehörig, stammt aus Brasilien, und zwar aus der Gegend von Pará. Er hat einen äusserst schlanken, wenig seitlich zusammengedrückten Körperbau und eine verhältnismässig grosse Beflossung, welch letztere, zusammen mit seiner schlanken Form, ihn dazu befähigt, seine Sprünge aus dem Wasser zwecks der Laichabgabe auszuüben. Die Grösse des ausgewachsenen Männchens beträgt 8 cm, die des Weibchens ca. 6 cm. *P. filamentosa* dürfte, was Schlankheit in seinem Körperbau und Eleganz in seinen Bewegungen anbelangt, wohl kaum von anderen uns bis jetzt bekannten Fischen auch nur annähernd erreicht werden. Die Farbe ist ein schönes helles Rotbraun, nach den Seiten und dem Bauche zu heller werdend, fast ins Weisse übergehend. Um das Maul zieht sich, ähnlich wie beim *Haplochilus panchax,* ein schwarzer Querstrich. Die lang und spitz ausgezogenen Flossen sind ebenfalls in der Grundfarbe rotbraun, die Rückenflosse zeigt ausserdem an der Basis einen weissen und über diesem einen grösseren schwarzen Fleck, während die Spitzen in ein hübsches Rostrot auslaufen. Die Afterflosse ist fein schwarz umrändert, die Schwanzflosse stark gegabelt, und zwar überragt die obere Hälfte die untere um ein Beträchtliches, so dass die Form uns im ganzen an die des Haifisches erinnert. Die Endspitzen der Schwanzflosse sind leuchtend rot.

Die Liebesspiele, die dem Laichakt voraufgehen, beginnen schon zeitig im Frühjahr. Das hier beschriebene Pärchen begann schon Ende Februar zu treiben, und zwar sucht sich das Männchen einen Platz aus, welcher ihm für die es charakterisierenden Sprünge am besten geeignet scheint. Hat es diesen gefunden, so sucht es mit aller ihm zu Gebote stehenden Kraft das Weibchen zu veranlassen, ihm dahin zu folgen, um den erwählten Platz in Augenschein zu nehmen Die ganzen Liebesspiele geschehen unter einem fortwährenden Hin- und Herjagen im Behälter, bis es dem Männchen endlich gelungen ist, sein Weibchen an dem gewünschten Platz festzuhalten. Durch kleine zitternde Bewegungen schlängelt jenes sich, ebenso wie *Haplochilus panchax*, an die rechte Seite des Weibchens, derartig, dass sie beide mit dem Kopf dicht an der Aquariumscheibe stehen. Beide steigen dann langsam bis zur Oberfläche empor, stets Seite an Seite liegend, hier, gleichsam um Kraft zu sammeln, eine kleine Pause machend; dann plötzlich heften sie sich mit einem kurzen Ruck ca. 8 cm über dem Wasserspiegel an die glatte Aquariumscheibe. Nach ca. 10 Sekunden rutschen beide in ihr nasses Element zurück, zirka ein Dutzend hirsekorngrosser, gelber Eier an dem soeben verlassenen Platze zurücklassend. Nach einer kurzen Jagd durchs Aquarium finden sich beide wieder an dem alten Platze ein, und das Spiel beginnt in der hier beschriebenen Weise von neuem, bis nach etwa 10—12 Sprüngen eine Fläche in der Grösse eines Fünfmarkstückes mit etwa 100—120 Eiern besetzt ist. Das Männchen übernimmt die Bewachung des Laiches. Schon nach ca. 24 Stunden sieht man in den Eiern den Embryo durchscheinen und sich bewegen, nach ca. 36 bis 48 Stunden ist die Hülle gesprengt und kleine, in der Gestalt einem Komma gleichende Fischchen hängen, zappelnde Bewegungen ausführend, an der Scheibe. In der ganzen Zeit, während welcher die Eier an der Scheibe kleben, sorgt das Männchen nun dafür, dass der der atmosphärischen Luft ausgesetzte Laich nicht eintrocknet. Dies bewerkstelligt es, indem es sich dicht an die Scheibe stellt, eine ganz kurze, schnelle Kehrtwendung ausführt und hierbei mit der Schwanzflosse so viel Wasser über die Eier schleudert, dass eine Fläche von gut einer halben Handgrösse total benetzt ist. Dies wiederholt der Vater in Zwischenräumen von 20—30 Minuten. Durch das von dem Männchen herausgeschleuderte Wasser werden auch die kleinen zappelnden Fischchen all-

Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von H. Gienke, Hamburg.

Pyrrhulina filamentosa; oben Männchen, unten Weibchen. (Mit besonderer Berücksichtigung des Flossenwerkes, welches auf bisher erschienenen Abbildungen undeutlich war).

mählich ins Aquarium gespült. Sobald sie die Oberfläche des Wassers erreicht haben, erweckt es den Anschein, als ob sie, um Kraft zu sammeln, eine Pause in ihren zappelnden Bewegungen machen, dann aber verschwinden sie schnell im nächsten Dickicht. Hier ist ihre eigentliche Kinderstube, woselbst sie sich meistens an der Oberfläche des Wassers aufhalten, und nun muss der Liebhaber dafür sorgen, dass der Tisch reichlich mit Infusorien gedeckt ist. In der ersten Zeit sind die Jungen eben infolge ihrer Kleinheit ziemlich hinfällig, und dies ändert sich erst, wenn sie imstande sind, kleine Cyklops und Daphnien zu verzehren, d. h. wenn das Babyalter überschritten ist. Das kleine, reizende, anspruchslose Fischchen laicht schon bei 18—20 Grad C. Nach der Laichabgabe scheint das Weibchen ermüdet, es zeigt wenig Farbe und flüchtet in die am dichtesten bepflanzte Ecke, um für die nächsten Stunden nicht wieder zum Vorschein zu kommen. Die ganze Laichabgabe dauert reichlich eine Stunde. Einen gar reizenden Anblick gewährt es, wenn sich eine Schar *Pyrrhulina filamentosa* im Aquarium tummelt. *Filamentosa* ist ein fast nie rastender, immer in Scharen zusammenschwimmender Geselle, der fortwährend spielt und jagt. Jedenfalls dürfte er infolge seiner äusserst ansprechenden Form und seiner hier beschriebenen höchst interessanten Fortpflanzung bald ein erkorener Liebling unserer Behälter sein. Die Geschlechtsunterschiede liegen äusserlich in der Rückenflosse; während das Männchen in dieser einen weissen und darüber einen schwarzen Fleck zeigt, hat das Weibchen an der Basis der Rückenflosse einen roten und hierüber schwarzen Fleck. Ausserdem sieht man bei laichreifen Weibchen den Laich im Körper als langgestreckten rötlich gelben Rogen liegen.

Filamentosa laicht recht dankbar, denn ca. 8 Tage nach der ersten Laichabgabe begannen die Liebesspiele von neuem, und ist eine 8—10malige Laichabgabe im Jahre wohl leicht möglich, ja, wie mir von einem Liebhaber versichert wurde, soll bei ihm die Art noch öfter zur Zucht geschritten sein.

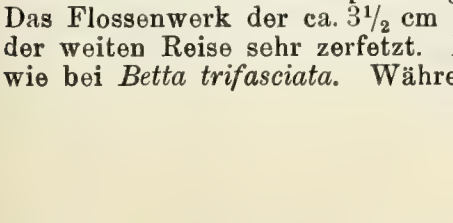
H. Röse und H. Gienke, Hamburg.

Nachrichten des Herausgebers.

Alle für die Redaktion bestimmten Zusendungen sind direkt an den Herausgeber zu adressieren Dies gilt von Rezensionsexemplaren, Tauschzeitschriften, insbesondere auch von Vereinsberichten, deren einige immer an den Verlag gerichtet werden. Dieser Umweg hat nicht nur mit Sicherheit beträchtliche Verzögerung in der Berücksichtigung, sondern auch grössere Gefahr gänzlichen Verlustes zur Folge.

Eingangene Beiträge: K. R. i. A. „Stichl."; Dr. B. i. M. Ergänzung; W. Sch. i. D. „In hiesiger Gegend"; A. B. i. M. Referate.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Hertha", Vereinigung für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin.** (E. V.) Zusammenkunft jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat im Restaurant „Zum Brandenburger", Münzstr. 17, Ecke Königsgraben. Briefadresse: Carl Schmidt, Berlin NO 55, Tresckowstrasse 32. Gäste stets willkommen.

1. ordentliche Sitzung am 1. Oktober 1908.

Eröffnung der gutbesuchten Versammlung um 10 Uhr durch Herrn Schmidt, welcher uns etwas über Darwins Buch „Entstehung der Arten" erzählt. Darauf Verlesung des Protokolls der Generalversammlung, welches mit einigen kleinen Aenderungen angenommen wird. Einlauf: Eine Karte vom Berliner Adressbuch, die sofort beantwortet wird. Für den Ankauf als Vereinszuchtpaar werden vorgeschlagen: *Betta rubra*, *Fundulus Henseli* und *Haplochilus Chaperi*. Die Wahl fiel auf ersteren und wird Herr Rozynski, der die Fische in Pflege nimmt, 1 Pärchen besorgen.

R. Typky, Schriftführer.

2. ordentliche Sitzung am 15. Oktober 1908.

Nach Eröffnung der Sitzung wird das Protokoll genehmigt und der Einlauf erledigt. Darauf allgemeine Aussprache über den als 4. Stiftungsfest am 14. November zu arrangierenden Familienabend. — Ein Mitglied frägt an, ob Mennigekitt mit Porzellanerde vermengt, welche Mischung sehr hart werden soll, für die Aquarien praktisch ist. Die Frage wird dahin beantwortet, dass der für die Aquarien zu verwendende Kitt weich sein und nachgeben muss, um bei einem Temperaturwechsel das Zerplatzen der Scheiben zu verhüten. Ein harter Kitt würde das Entfernen der defekten Scheiben sehr schwierig gestalten. In derselben Weise wird der von dem Mitglied gemachte Vorschlag, den Aquariumboden mit einer Zementschicht zu versehen, beantwortet. — Nachdem berichtet Herr Rozynski über die als Vereinszuchtpaar angekauften *Betta rubra*. Das Flossenwerk der ca. $3^1/_2$ cm langen Tiere war von der weiten Reise sehr zerfetzt. Die Farbe ist ähnlich wie bei *Betta trifasciata*. Während der Laichzeit ist die Färbung dunkelrot. Die Schwanzflosse ist abgerundet und mit grünlichblauen Streifen durchsetzt; die Rückenflosse ist ebenso gefärbt. Die Brustflossen sind mit blauen Fäden durchzogen. Bei 25 ° C. fingen die Tiere an zu treiben. Sie sind dabei lebhafter und stürmischer wie die alten. Das Nest, welches am ersten Tage einen Taler gross war, hatte am zweiten Tage einen Durchmesser von 10 cm. Die jungen Fischchen schlüpften nach 2 Tagen aus. Das ♀ wurde nach 3 Tagen, das ♂ nach 5 Tagen entfernt. Die junge Brut befand sich bei einer Temperatur von 32 ° C. sehr wohl. — Zu dem Bericht des Herrn Schulz über *Polyacanthus spec.*?, Sitzung vom 16. Juni 1908, Bl. Seite 468, bemerkt Herr Rozynski, dass er beobachtet hat, dass das Weibchen lebhafter gefärbt ist als das Männchen. Schluss 12 Uhr.

R. Typky.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Sitzungen jeden 2. u. 4. Samstag im Monat. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 2.

Wir werden in unseren rückständigen Sitzungsberichten der Anregung auf möglichste Kürze Folge leisten; werden also die Benennung der zahlreichen Einläufe, ebenso unsere rein internen Angelegenheiten, wie An- und Abmeldungen, Protokollverlesung, Begrüssung, Verlosungen, kurz alle Verwaltungsangelegenheiten vollständig ignorieren, es sei denn, dass wir glauben, durch Bekanntgabe solcher weitere Kreise zu interessieren. Bezüglich eines zusammenfassenden Literaturreferates stimmen wir mit Herrn Dr. Kammerer überein und halten eine kurze, auszugsweise Besprechung der verschiedenen Arbeiten für sehr fruchtbar, dabei den Wunsch hegend, dass vorläufig auch interessebietende Veröffentlichungen aus den Vereinsberichten besprochen werden; kurze Bemerkungen über uns besonders interessierende Artikel, des weiteren kritische Einwendungen werden wir nach wie vor in unseren Berichten veröffentlichen. So, wie wir es bisher gehalten haben.

Weitläufige Auszüge haben wir nie gebracht. Des weiteren möchten wir uns den Raum für unseren Jahresbericht frei halten. Ferner werden wir unsere Veröffentlichungen nicht mehr an Tage binden, sondern fortlaufend, das Wesentlichste zusammenfassend, zu einem geschlossenen Berichte verschmelzen. Stiftungen der einzelnen Mitglieder müssen wir registrieren. Das gebietet uns die Dankespflicht. Dass die Honorierung der Berichte fallen musste, versteht sich von selbst, wir haben damals sofort unsere Ansicht Herrn Poenicke übermittelt, der ebenfalls den vom Verlage selbständig vorgenommenen Schritt auf das schärfste missbilligte. Eine Frage: Was haben wir von dem „Bunde der Aquarien- und Terrarienfreunde“ zu halten? Wir hören nichts mehr! Was der Herr Schriftleiter aus unseren Berichten als besonders bemerkenswert an anderer Stelle zu veröffentlichen für geeignet hält, überlassen wir seinem Ermessen.

Die Gelsenkirchener „Vallisneria“ wird wohl mit der Bevorzugung von Akkumulatoren-Gläsern gegenüber Kastenaquarien vereinzelt dastehen. Sie begründet ihre Ansicht mit der grösseren Billigkeit ersterer Becken, was übrigens nicht allgemein stimmen dürfte. Wir kaufen — es sei denn, dass uns der Zufall einen grösseren Posten billig erwerben lässt — solche Behälter um 6 Mk., um welchen Preis unser Herr Damböck-München recht hübsche Kastenaquarien in gediegener, sehr hübscher Ausführung herstellt. Man bedenke nun noch die Bruchgefahr, dann den mehr oder minder verzerrten Durchblick, so wird wohl jeder dem Verfasser des Taschenbuches für junge Aquarien- und Terrarienfreunde, Herrn Brüning, der in seinen 10 Geboten vorzugsweise das Kastenaquarium empfiehlt, recht geben müssen. Niemals können wir jedoch den Satz unterschreiben: „Ein Akkumulator-Glas ist, weil billiger, auch praktischer.“ Mit dem Frühlingswasserstern haben wir an der Ostseite keine schlechte Erfahrung gemacht. Bei starker Sonnenbelichtung müssen wir der Ansicht der „Vallisneria“ zustimmen. Herr Tofohr bringt im Sitzungsbericht der „Salvinia“ vom 20. Februar 1908 nochmals sein Gutachten über den von uns kritisierten Ophirapparat zur Geltung. Drei Vereine haben unabweisbar die Unbrauchbarkeit dieses Systems festgestellt, was wir im Interesse der Käufer nochmals registrieren. Ueber Futterneid bei seinen Vierstreifennattern erzählt uns Herr Voigt des Brandenburger „Hydrophilus“. Derartige Beobachtungen konnte Unterzeichneter wiederholt an der Stammform dieser Schlange, seinen *Sauromates*, machen, die gar nicht selten zu zweit an einer erbeuteten Maus hingen und gegenseitig derartig zerrten, dass die Beute in der Mitte entzweigerissen wurde. Doch ob man hier von Futterneid reden kann? Z. B.: Das eine Exemplar hat eine Maus gepackt und sich unter eine Korkrinde zurückgezogen, unter der auch die andere Schlange sich versteckt hält. Durch die Nähe der Beute — die Schlange schmeckt offenbar schon von einiger Entfernung aus das Vorhandensein des Opfers — lüstern geworden, sucht sie, den Kopf auf den Boden gelegt, mit der Zunge vorwärtstastend die Umgebung ab, stösst auf die Fährte, welche vielleicht die andere, indem sie ihre Beute am Boden weitergeschleift, zurückgelassen hatte, und folgt dieser Spur langsam aber unbedingt sicher. Endlich gelangt sie an den Kopf ihrer Schwester, betastet die noch zur Hälfte heraushängende Beute und greift, je nachdem, ob mehr oder weniger hungrig, ganz langsam oder hastig zu. Jede beginnt nun zu schlingen, bis sie sich gegenseitig lästig fallen, worauf jede durch Zerren und Reissen sich das Opfer zu sichern sucht. Ich konnte mehr als einmal beobachten, dass eine kurz zuvor getötete Maus, die an der Fangstelle durch den Druck der Schlingen aus dem Maule oder der Nase Blut ergossen hatte, nachher aber von diesem Platze nur wenig beiseite gerückt worden war, von der Schlange lange nicht entdeckt wurde, weil sie an dem Flecke, wo das frische Blut klebte, wiederholt versuchte anzupacken, trotzdem sich diese Stelle auf dem glatten Bleche befand. Mir ist auch aufgefallen, dass diese Schlange eine Maus, die sie bereits einmal geschlagen hatte und die ihr wieder entwischt war, vor allen anderen aufsucht und zu erbeuten trachtet, an anderen Mäusen, die sie bequemer erbeuten könnte, vorbei der Fährte der Entwichenen folgend, und dass sie sofort zustösst, sobald sie das Tier erreicht hat. Es mag dies aber rein individuell gewesen sein. Die „Ichthyologische Gesellschaft Dresden“ schreibt: „Herr Weissbach macht bekannt, dass er seinerzeit auf einen Bericht des „Wasserstern“ in Augsburg hin, nachdem sich ein Herr S. Müllegger bereit erklärt hatte, gegen Einsendung eines Betrages Seetiere zu liefern, an betreffenden Herrn 5 Mk. exkl. Portospesen eingesandt, jedoch bis heute weder Seetiere noch seinen Betrag zurückerhalten habe.“ Zuvor bemerken wir, dass dieses Angebot in einem kleinen von Herrn Müllegger selbst in den Blättern veröffentlichten Artikel gemacht wurde und dass der „Wasserstern“-Augsburg mit diesem übrigens noblen Angebot nichts zu tun hatte. Im Gegenteil haben wir das Undankbare eines derartigen von Mühe und Arbeit reich gesegneten Anerbietens recht wohl erkannt. Nun ist es aber, wie es scheint, besser ausgefallen als wir vermutet hatten, wenigstens haben wir Nachteiliges in den Berichten der Vereine — ausgenommen des einen Falles — nicht gelesen. Unsere Befürchtungen entsprangen dem wohlbegründeten Bedenken, dass in den meisten Fällen ein Kannentransport nicht günstig ausfallen dürfte. Wir meinen nun, Herr Weissbach hätte die Spalten der Vereinsveröffentlichungen nicht in Anspruch zu nehmen brauchen. Eine Karte an Herrn Müllegger hätte ebenso sicher zum Ziele geführt. Genannter Herr hätte in diesem Falle unter grösster Entschuldigung seines Versehens, das auf Konto der massenhaften Anfragen, die meines Wissens, auf die kürzeste Zeit zusammengedrängt, etwa 50 zählten, zu setzen ist, sicher Wandel geschaffen. Die Veröffentlichung im offiziellen Sitzungsberichte der Gesellschaft hat unstreitig einen etwas unangenehmen Beigeschmack. Wir sind nicht orientiert, ob unterdessen die Sache seine Erledigung gefunden hat, oder ob Herrn Müllegger der Passus nicht aufgefallen ist. Jedenfalls müsste nun Herr Weissbach auch hier den offiziellen Weg beschreiten. Der Hannoverer Naturfreund möge bezüglich der Fettschicht auf den Aquarien nur ein wenig in unseren Zeitschriften zurückblättern, da wird er finden, dass über dieses Thema schon recht eingehend diskutiert wurde. Dass Schnecken von Zuchtbehältern fernzuhalten sind, ist eine alte Regel. Auch unser Herr Lotze hat mit den autogengeschweissten Aquarien der Firma Frank einen Versuch gemacht, das heisst er liess sich ein solches senden, hat damit aber ebenfalls keine rechte Freude erlebt. Wir wiederholen, die Fabrikate Damböck-München sind uns, weil billiger und hübscher, entschieden lieber. Sie sind in ihrer einfachen, ungemein sauberen, praktischen Ausführung geradezu ideal zu nennen. (Fortsetzung folgt.)

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorststrasse 55, part.

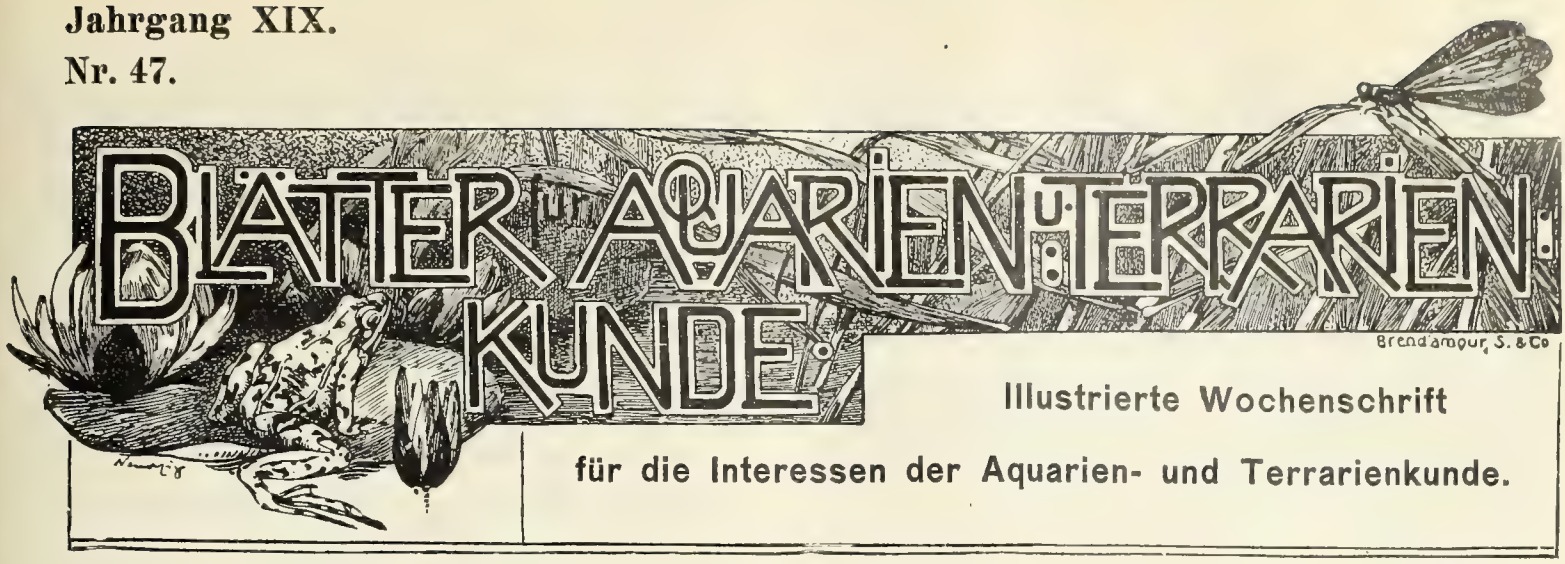
Tagesordnung

für die Versammlung am 17. November 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn Reinhold über „Symbionten im Tierreiche“. 3. Diskussion. — Gäste willkommen! Zahlreicher Besuch erwünscht. Ferner: Gesellige Zusammenkunft der Damen der Mitglieder. — Diejenigen Herren Mitglieder, die das Vereinsinteresse durch Halten von Vorträgen fördern wollen, werden dringend gebeten, ein kurzes Verzeichnis der von ihnen im nächsten Jahre zu haltenden Vorträge bis Dienstag, den 24. November beim Vorstande einzureichen. Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

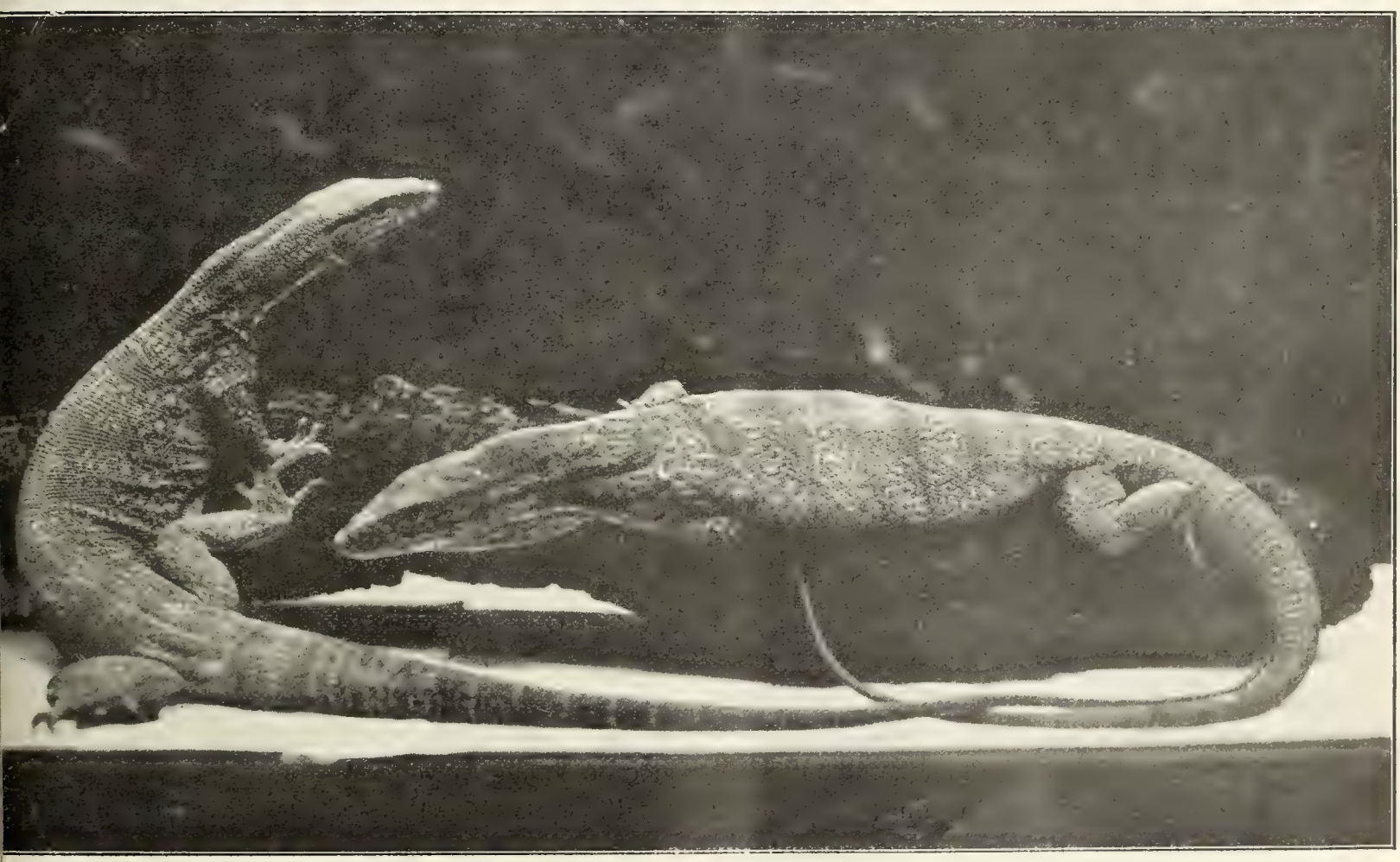
Jahrgang XIX.
Nr. 47.



Warane.

Von Otto Tofohr, „Salvinia"-Hamburg.
(Mit 2 Originalaufnahmen.)

Die Warane des Handels beschränken sich in der Regel auf einige wenige Arten. Regelmässig treffen wir auf dem Tiermarkte eigentlich nur den Wüsten-Waran (*Varanus griseus*) an, alle übrigen Arten werden gewöhnlich nur sporadisch importiert und kommen den Liebhabern nur einmal gelegentlich in die Hände. In den weitaus meisten Fällen handelt es sich bei diesen Importen um grosse ausgewachsene Tiere, die sich nur für Tiergärten eignen, während junge, auch für kleinere Terrarien passende Warane fast gar nicht zu bekommen sind. — Ich habe bisher 2 Arten im Terrarium gehalten und eingehend beobachtet, nämlich den Wüsten-Waran (*Varanus griseus*) und den Nil-Waran (*Varanus niloticus*), und speziell diesen beiden sollen die nachfolgenden Zeilen gewidmet sein.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter".

Figur 1.
Wüsten-Warane (*Varanus griseus*).
Besitzer: Otto Tofohr, Hamburg.

Der Wüsten-Waran ist ein ungemein wohlfeiles, für wenige Mark erhältliches Reptil, das in grosser Anzahl alljährlich fast ausschliesslich von Tripolis importiert wird. Ich selbst habe ihn im Laufe der Jahre in mehreren Dutzenden Exemplaren importiert. In den meisten Fällen handelt es sich bei diesen Waranen um grosse

ausgewachsene Stücke, nur in vereinzelten Fällen war es mir vergönnt, von den reizenden kleinen Jungen, die seltsamerweise ausserordentlich selten herüberkommen, hie und da eins zu erwischen. Ueber einen dieser jungen Wüsten-Warane berichtete ich seinerzeit in der Nerthus. Heute möchte ich das Leben der erwachsenen Wüsten-Warane besprechen. Ausser aus Tripolis importierte ich auch aus Syrien (Jerusalem) vor Jahren einmal einen grossen Waran der Art *Varanus griseus*. Dieser letztere wich in der Färbung nur wenig von den mir aus Tripolis bekannt gewordenen Tieren ab, wie denn auch der Wüsten-Waran durchaus nicht zur Varietätenbildung neigt. Die ausserordentliche Zählebigkeit der Wüsten-Warane hat sich mir in vielen markanten Fällen dokumentiert. Der oben erwähnte syrische Waran hat auf seiner Reise von Jerusalem nach Hamburg auf dem Posttransporte lange Irrfahrten überstehen müssen. Das etwa einen Meter lange Tier war in einer langen schmalen Kiste verpackt, dass es darin ausgestreckt, ohne sich umdrehen zu können, liegen musste. Wenn nun schon diese Verpackung, die mein Fänger gewählt hatte, keine allzuglückliche zu nennen war, so passierte dieser Sendung noch das Missgeschick, dass der Dampfer, dem der Transport der Kiste oblag, dieselbe versehentlich in Port-Said nicht auslud, sie vielmehr wieder nach seinem Ausgangspunkt mit zurücknahm. Nach langen Schreibereien und geharnischten Reklamationen bei der Post wurde die Kiste dann endlich nochmals auf die Reise gegeben und schliesslich nach Erledigung aller Formalitäten und nach 90-tägiger (!!) Fahrt kam sie in meinen Besitz. Ich erwartete, in der Kiste nur jämmerliche Ueberreste des Warans vorzufinden, war aber angenehm überrascht, als ich derselben den Waran, wenn auch etwas sehr steif, so doch im ganzen wohl und munter entnahm! In kurzer Zeit hatte er sich völlig erholt und ging auch alsbald ans Fressen. Ein anderesmal hatte ein Tripolis-Waran die Reise in einer in Fächer abgeteilten Postkiste durchmachen müssen, die auch durch irgendwelches Missgeschick 5 Tage über ihre gewöhnliche Zeit ausgeblieben war. Die beigepackten Chamäleone waren infolgedessen natürlich alle gestorben, und die infernalisch stinkende Kiste wimmelte von Fliegenmaden. Aber nicht nur die fürchterlichen Ausdünstungen der Kadaver hatten dem Waran nichts anhaben können, nein zu allem Ueberflusse hatten auch noch die wandernden Fliegenmaden begonnen, ihn bei lebendigem Leibe anzufressen! Und auch das hat ihm in seinem übrigen Wohlbefinden nichts geschadet. Der eine Vorderfuss war von den Maden angebohrt und 3 Zehen gingen denn auch in der Folge verloren. Nach einer antiseptischen Wundbehandlung und einem starken Verband heilte aber die Wunde bald aus und das Tier lebt, wie ich unlängst aus einem Vereinsberichte ersah, noch heute! Das verflixte Maulzunähen, angewandt in der Regel nur bei den grossen Waranen, das ich erst nach langen Kämpfen den listigen arabischen Fängern abgewöhnen konnte, haben die betroffenen Stücke immer mit stoischer Ruhe ertragen. Diese grausame Methode bestand darin, dass den Tieren durch den durchstochenen Ober- und Unterkiefer ein Grashalm oder eine zähe Binse gezogen worden war, die fest verknotet wurde. Die schlauen Araber schützten sich so vor den gefürchteten Bissen der Tiere. — Hungerperioden ertragen diese Warane lange, ehe sie zugrunde gehen. Manche alt eingefangenen Stücke verweigern in der Gefangenschaft jedes Futter, wie mir die Wärter unseres zoologischen Gartens sagten. Inwieweit diese Mitteilung zutrifft, will ich hier gar nicht untersuchen, mir ist noch kein Waran unter die Hände gekommen, der nicht schliesslich doch ans Fressen gegangen wäre. Die Möglichkeit ist aber jedenfalls nicht von der Hand zu weisen, dass den Waranen im Zoologischen Garten nicht die geeignete Nahrung geboten worden ist. Wie dem nun auch sei, Tatsache ist jedenfalls, dass seinerzeit etwa 18 Warane ausserordentlich lange hier gelebt haben (9—12 Monate), ehe sie an Nahrungsmangel eingingen. — Die Wehrhaftigkeit und die Bösartigkeit der Wüsten-Warane setze ich als bekannt voraus, nicht unerwähnt lassen aber möchte ich den Umstand, dass man erwachsene Wüsten-Warane ganz unbedenklich ergreifen und anfassen darf, so lange sie nicht allzu warm gesessen haben. Ein kühl gehaltener Waran beschränkt sich in seiner Abwehr gewöhnlich auf ein eigentümliches Steifmachen seines Körpers und auf ein langgezogenes Fauchen und Zischen, letzteres eine ebenso harmlose als geräuschvolle Art, seinen Zorn kundzugeben. Wenn die Tiere dahingegen durch die Einwirkung von Wärme in ihren Körpern kraftvolle Lebensenergie verspüren, so ist es immerhin ratsam, ihnen mit aller Vorsicht zu begegnen, denn ihre wütenden Schwanzschläge sind, zumal wenn sie das Gesicht treffen, ausserordentlich schmerzhaft, und gar erst ihren Bissen sich auszusetzen, möchte ich niemandem raten. Schliesslich können sie auch noch mit ihren

Krallen bedenkliche Kratzwunden verursachen, so dass man sich auch in dieser Hinsicht in Acht nehmen muss, wenn man mit ihnen umgeht. Trotz alledem sind aber Wüsten-Warane ausserordentlich interessante Pfleglinge und jedem Liebhaber unbedenklich zu empfehlen, wenn er ihnen einen Separat-Käfig mit kräftigen Scheiben anweisen will und regelmässig und sachgemäss für eine genügende Heizung sorgt. — Ich habe erwachsene Wüsten-Warane vielfach gehalten und pflege auch heuer wieder 2 kraftvolle Stücke. An ihren Käfig stellen sie keinerlei besondere Anforderungen. Je leerer ihr Käfig ist, desto lieber ist das den Waranen. Irgendwelche Einrichtungsgegenstände sind bei ihnen recht unbeliebt, sie demolieren dieselben, wo sie nur können; höchstens gegen die Einbringung von einem Schlafkasten mit einer bequemen Zugangsöffnung haben sie nichts einzuwenden, diesen lernen sie vielmehr bei vermeintlicher Gefahr schnell aufsuchen, auch lieben sie es, ihre Nächte in diesem dunklen Schlupfwinkel zuzubringen. Sehr gross braucht ein solcher Schlafkasten, den man sich am besten aus einem Kistchen mit aufklappbarem Deckel anfertigt, nicht zu sein, denn diese Warane vermögen ihre Körper ganz ausserordentlich zu verrenken und suchen geradezu etwas darin, in solchen Verstecken ihren Leib auf einen lächerlich kleinen Raum zusammenzupressen! Habe ich es doch einst erlebt, dass ein solcher Schlafkasten, den ich gerade für gross genug erachtet hatte, einen kleinen in der Gesellschaft von zwei Waranen sich befindenden Teju aufzunehmen, auch noch von den beiden Waranen aufgesucht wurde! Die drangvoll fürchterliche Enge in jenem Schlafkasten war beängstigend, den Waranen schien sie aber gerade recht zu sein. Irgendwelchen Bodengrund erwachsenen Wüsten-Waranen bieten zu wollen, ist ein ebenso nutzloses als überflüssiges Unternehmen. Den Boden ihres Terrariums mit Sand anzufüllen hat schon um deswillen keinen Zweck, weil sie sich damit die Augen verkleistern, und wer ihnen Kies einbringen würde, würde doch bald erleben, dass sie denselben ebenso sorgfältig als eifrig in eine Ecke zusammenscharren und ihre Grabversuche nun mit ungeschwächter Kraft auf dem blanken Terrarien-Boden fortsetzen werden, so dass man ihnen diese unnötigen Kiesbewegungen ruhig ersparen kann, ganz abgesehen davon, dass es nicht gerade zu den Annehmlichkeiten gehört, das gegen die Scheiben Schmettern des Kieses mit anhören zu müssen. Hauptsächlich aber empfiehlt es sich aus Reinlichkeitsgründen, das Wüstenwaran-Haus ohne Bodengrund zu belassen, weil nur auf diese Weise ihr Käfig schnell und gründlich gesäubert werden kann. Ihren Exkrementen sind nämlich bedeutende Mengen von festen Nierenausscheidungen, die bekanntlich aus fast reiner Harnsäure bestehen, beigemischt und durch die Bewegungen der Tiere werden diese weisslichen Massen alsbald, wenn sie getrocknet sind, derartig verrieben und zermahlen, dass dieselben als feines Pulver das ganze Terrarium-Innere bedecken, ja selbst die Tiere derartig verschmieren, dass sie ein fahles, schmutziges Aussehen bekommen. Hier ist dann gründliche Reinigung mittels Wasser und Schwamm sehr vonnöten, und ohne Bodengrund vollzieht sich diese Manipulation schnell und einfach. Am zweckmässigsten ist es, in den Boden einen v. Fischer'schen Wasserregulator einzubauen. Die Heizwärme wird dann über den ganzen Boden immer hübsch gleichmässig verteilt. Tagsüber Temperaturen von 24—27° R. sind den Waranen sehr erwünscht; tritt einmal Futtermangel ein, so kann man sie auch ruhig hie und da auf einige Tage im Sommer die Heizung entbehren lassen, ohne dass man irgendwelche Schädigung ihrer Gesundheit zu befürchten brauchte, im Gegenteil halte ich solche zeitweiligen Abkühlungen in jenen Fällen für sehr erwünscht, weil bei herabgeminderter Temperatur auch der Kräfteverbrauch ein herabgesetzter ist, ein schnelles Abmagern bei ungenügender Nahrungszufuhr dann also nicht so leicht eintritt. Wüsten-Warane sind in ihrem Naturell sehr verschiedenartig. Ich habe sehr gutartige Tiere besessen, die als direkt zahm zu bezeichnen waren, und andererseits habe ich auch wieder welche gepflegt, die richtige Wutköpfe darstellten. Der oben erwähnte syrische Waran hat, solange ich ihn besessen, sich immer sehr rabiat benommen. Trat jemand an seinen Käfig, so fauchte er sofort entsetzlich und schlug ganz unvermittelt in wuchtigen Schlägen mit dem Schwanze gegen die Terrarienscheiben, so dass man allemal, trotzdem man das Tier doch schon kannte, einen Schreck bekam. Ein anderer Waran wieder war sehr angriffslustig, er trat mit gesenktem Kopfe an die Scheibe heran, wenn er eines Besuchers ansichtig wurde, während im allgemeinen die Wüsten-Warane mehr als feig anzusehen sind, denn sie retirieren bei eintretenden Störungen am liebsten in den entferntesten Winkel ihres Terrariums und beschränken sich lediglich auf ihre Verteidigung. Nur in ganz engen Käfigen, in denen sie nirgends

ausweichen können, gehen sie gleich von vornherein gern zum Angriffe über. Einen Waran habe ich einst besessen, der war ausserordentlich leicht erregbar. In seiner Wut exkrementierte er immer gleich heftig und schliesslich bekam er bei jedem Wutausbruch einen schweren Darmvorfall. Ich musste den Darm dann immer mit einem stumpfen knöchernen Stift mit Mühe wieder zurückpraktizieren, welche Manipulation bei dem boshaften Tiere keinesfalls zu den Annehmlichkeiten gehörte. Ich half mir schliesslich dadurch, dass ich dem Tiere über den After eine sogenannte Nabelbinde, die man bei Säuglingen vielfach als Schutz gegen das Vortreten des Nabels verwendet, band, und diese nur zeitweilig, wenn nach der Fütterung Entleerung zu erwarten stand, abnahm.

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Kenntnis des *Ichthyophthirius multifiliis Fouqu.*

Von Dr. med. Wilhelm Roth-Zürich.

(Mit 17 Abbildungen vom Verfasser.)

Einleitung.

Als ich vor Jahren den *Ichthyophthirius* von seiner unliebsamsten Seite kennen gelernt hatte, indem er binnen kurzer Zeit mit meinem gesamten, allerdings in einem einzigen Gesellschaftsaquarium untergebrachten Fischbestand aufräumte, habe ich mein Augenmerk in erster Linie auf die freilich mit wenig Erfolg gekrönte Vertilgung des schlimmen Parasiten gerichtet.

Erst bei späteren Gelegenheiten gewann ich auch in biologischer und entwickelungsgeschichtlicher Hinsicht ein grösseres Interesse für das in mehr als einer Beziehung höchst merkwürdige parasitische Infusorium, zumal ich aus dem Studium der ziemlich umfangreichen Literatur ersehen hatte, dass die Autoren sich in manchem Punkte widersprechen und oft zu ganz abweichenden Ergebnissen gelangt sind.

Leider habe ich seit dem Jahre 1903 nicht wieder Gelegenheit gehabt, den Schmarotzer behufs Nachprüfung und Ergänzung der damals von mir gefundenen, z. T. überraschenden Resultate nochmals an einem grösseren Material zu beobachten, und so ist denn das beinahe druckfertige Manuskript samt Zeichnungen liegen geblieben, bis ich vor kurzem durch eine jüngst erschienene Abhandlung von Dr. Eugen Neresheimer über den „Zeugungskreis des *Ichthyophthirius multifiliis*“ [1]) an meine eigene Arbeit erinnert worden bin.

Wenn ich dem geneigten Leser nachträglich die wichtigsten Ergebnisse meiner Untersuchungen vorlege, so tue ich es hauptsächlich aus zwei Gründen.

Einmal bin ich, wenngleich ich an Hand meiner damaligen Aufzeichnungen einzelne Angaben Dr. Neresheimers durchaus bestätigen und ergänzen kann, doch mit Bezug auf den Zeugungskreis unseres Schmarotzers zu so abweichenden Resultaten gelangt, dass es sich lohnen dürfte, die beiden verschiedenen Auffassungen einander gegenüberzustellen.

Dann möchte ich ferner dem geneigten Leser wieder einmal so recht die Vorzüge vor Augen führen, welche eine aus gutgepflegten Behältern bestehende Aquarieneinrichtung, sowie die Verwertung der aus der Aquarienkunde geschöpften Kenntnisse beim Studium von niederen Organismen und insbesondere auch von Krankheitserregern der Fische bieten. Während der Aquarienfreund wohl fast ausnahmslos ein paar alte, sich im besten biologischen Gleichgewicht befindliche Aquarien zur Verfügung hat, um einem seltenen oder interessanten Untersuchungsmaterial gleich von vorneherein die ihm am besten zusagenden, natürlichen Lebensbedingungen zu bieten, finden wir auch heute noch in vielen wissenschaftlichen Instituten diesem wichtigen Punkte nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Wenn auch für einen speziellen Zweck einmal ein bepflanztes Aquarium improvisiert wird, so sehen wir doch wohl nur selten dem Süsswasseraquarium im Inventar des wissenschaftlichen Institutes die Rolle zufallen, die ihm eigentlich gebührt.

So ist es denn auch ganz bezeichnend, dass Dr. Neresheimer das beste Material zu seinen Versuchen dem jungen Erich Doflein verdankte, der ihm ein Zimmeraquarium mit zwei stark infizierten Zwergwelsen zur Verfügung stellte. Während ihm bisher Infektionsversuche mit anderen Fischen stets misslungen waren, „liessen sich in diesem Aquarium die Parasiten auf weitere Zwergwelse, Schmerlen, Grundeln, Karpfen, aber auch auf Stichlinge und Barsche übertragen“, — wohl eben deshalb, weil die ausschwärmenden, jungen *Ichthyophthirien* im Aquarium günstige Lebensbedingungen vorfanden. „An diesem Material

1) Berichte der Kgl. Bayerischen Biologischen Versuchsstation in München, herausgeg. v. Prof. Dr. Bruno Hofer, 1908, Bd. I, S. 165 ff.

konnte ich die entscheidenden Vorgänge beobachten," fügt der Autor weiterhin bei.

Auch mir wäre es wohl kaum gelungen, ohne die Verwendung von guten Aquarien und die Ausnutzung der auf dem Gebiete der Aquarienkunde erworbenen Kenntnisse — ich will hier nicht auf Einzelheiten in der Anordnung der diesbezüglichen Versuche eintreten, — den *Ichthyophthirius* jeweilen während einer Reihe von Wochen unter ständiger Beobachtung zu halten, seinen Zeugungskreis fast beliebig oft zu studieren und oftmalige Uebertragungsversuche mit den ausgeschlüpften Sprösslingen vorzunehmen.

Ich nehme hier Abstand davon, dem geneigten Leser eine monographische Darstellung des *Ichthyophthirius* zu bieten, wie ich es früher beabsichtigt habe, und ziehe es vor, — da ich bei ihm wohl kaum ein Interesse für alle zur Besprechung gelangenden Fragen voraussetzen kann, und um ihm die Auswahl des ihn speziell Interessierenden zu erleichtern —, die einzelnen Punkte in voneinander unabhängigen Abschnitten zu erörtern und zwar in der Weise, dass ich, wo es das Verständnis erfordert, ihn mit den Ansichten der Autoren in aller Kürze vertraut mache und namentlich auch die Abhandlung Dr. Neresheimers eingehend zu berücksichtigen suche.

Als allgemein bekannt darf ich beim geneigten Leser wohl das voraussetzen, was in jedem Leitfaden der Aquarienkunde sich über unseren Schmarotzer angegeben findet, nämlich dass der zu den gleichmässig bewimperten Infusorien gehörende, kugel- bis eiförmige, einen meist hufeisenförmigen Zellkern und zahlreiche kontraktile Vakuolen aufweisende Parasit in der Oberhaut unserer Süsswasserfische schmarotzt, nach dem Verlassen des Wirtstieres auf dem Grunde des Wassers eine gelatinöse Hülle (Cyste) absondert, in der er sich in kurzer Zeit in sehr zahlreiche Sprösslinge teilt, welche aufs neue sich auf den Fischen festsetzen.

1. Vorkommen im Zimmeraquarium.

Erst wenn man zu Untersuchungszwecken ein grösseres *Ichthyophthirius*-Material benötigt, macht man die Erfahrung, dass der Parasit eigentlich gar nicht allzu häufig in unseren Aquarien vorkommt. Während wir andere Ektoparasiten wie *Costia necatrix, Chilodon cyprini* und *Gyrodactylus* fast beständig, auch wo wir gar nicht sehr auf sie erpicht sind, in Hülle und Fülle zur Verfügung haben und nur ausnahmsweise z. B. käufliche Goldfische finden, die nicht nur mit einer, sondern gar nicht selten sogar mehreren Arten verseucht sind, tritt der *Ichthyophthirius* mehr sporadisch, ich möchte fast sagen in abgegrenzten Hausepidemien auf. Er befällt hierbei allerdings meist alle Aquarienfische ohne Ausnahme und erweist sich als äusserst verderblich für sie, aber wir haben eigentlich noch nie von einer ausgedehnten und anhaltenden, gleichzeitig in vielen Aquarien bezw. bei vielen Liebhabern auftretenden Epidemie gehört. Es scheinen im Gegenteil da und dort in grösseren Zwischenräumen auftretende, auf einzelne Aquarien beschränkte Epidemien meist auffallend rasch wieder zu erlöschen. Jedenfalls steht der von ihm angerichtete Schaden in keinem Verhältnis zu dem von den übrigen Ektoparasiten speziell unter den *Cypriniden* (Goldfischabarten!) hervorgerufenen.

Ich möchte deshalb A. Buschkiel[1]) nicht ganz beistimmen, wenn er sagt: „Den Aquarienliebhaber wird es in Erstaunen setzen, zu hören, dass Neresheimer Mangel an *Ichthyophthirius*-Material hatte, ist doch die von dem Parasiten erregte Krankheit ausserordentlich häufig in den Aquarien."

Die gleiche Erfahrung wie Dr. Neresheimer hat seinerzeit auch Dr. Clevisch-München[2]) gemacht, als er *Ichthyophthirius*-Material für eine grössere Arbeit bedurfte. Nach seiner mündlichen Mitteilung hat sich der Genannte zu diesem Zwecke überallhin ohne Erfolg um ichthyophthiriuskranke Fische bemüht und wurde schliesslich von Paul Matte — ich weiss eigentlich heutigen Tages noch nicht wieso — an mich verwiesen. Ich hatte nun zwar in jener Zeit zufällig lebendes *Ichthyophthirius*-Material, aber als der genannte Herr mich aufsuchte, leider eben mein letztes lebendes Fischexemplar verbraucht.

Ich habe im Laufe der Jahre den *Ichthyophthirius* im ganzen nur fünfmal zu beobachten Gelegenheit gehabt, und mancher ebenso alte Aquarier wird vielleicht mit Genugtuung konstatieren, dass diese Seuche bei ihm noch viel weniger häufig aufgetreten ist.

---

1) „Blätter" 1908, Nr. 29, S. 385: „Neues vom *Ichthyophthirius*". (Referat.)

2) Aus dem Zoolog. Institut der Univers. München: „Ueber die Bildung des Micronucleus bei *Ichthyophthirius multifiliis*", J. D. von A. Clevisch. — Merkwürdigerweise hat Dr. Neresheimer diese Arbeit in seiner Abhandlung unberücksichtigt gelassen, obschon er sich in derselben ebenfalls zum wesentlichen Teile mit der Entstehung des Micronucleus (Kleinkern oder Nebenkern) befasst.

Den ersten Fall, der sich infolge von Einschleppung durch einen infizierten, bereits nach 3—4 Tagen eingehenden Goldfisch ereignet hat, habe ich bereits eingangs erwähnt.

Der zweite trat in einem kleinen, etwa ein Dutzend 4—5 cm lange Rotaugen und Bitterlinge beherbergenden Aquarium auf. Auf der Schwanzflosse eines der Fischchen hatte ich längere Zeit hindurch ein einziges weisses Knötchen von höchstens $^1/_2$ mm Durchmesser beobachtet, und zwar ohne eine ganz sichere Diagnose zu stellen. Eines schönen Tages war es spurlos verschwunden und ich hielt die Sache für erledigt. Allein es trat nach 4—5 Wochen bei sämtlichen Aquarieninsassen zweifellose, durch das Mikroskop festgestellte Ichthyophthiriasis auf, zwar immerhin in mässigem Grade und ohne dass sich bei den Fischen ernstere krankhafte Erscheinungen geltend machten. Die Sprösslinge eines einzigen *Ichthyophthirius* — es ist mir wenigstens trotz eifrigen Suchens nicht gelungen, ausser dem einen Knötchen noch andere auf den übrigen Fischen zu finden — haben demnach genügt, um sämtliche Fische zu infizieren. Ich verwendete das mir zu Gebote stehende Material, das der fast völlig durchsichtigen Flossen der Jungfische wegen auch im lebenden Zustand der letzteren der Untersuchung keine Schwierigkeit bot, fast ausschliesslich zur Beantwortung der Frage, ob eine Vermehrung des Parasiten auch in der Haut selbst stattfinde. Wiederholte sorgfältige Beobachtungen und Untersuchungen förderten, wie ich gleich hier vorausschicken will, kein positives Ergebnis zutage.

Ein drittes Mal habe ich den *Ichthyophthirius* mit jungen *Geophagus brasiliensis*, die ich mit einem anderen Aquarienfreund zusammen bezogen hatte, eingeschleppt, und zwar entdeckte ich ganz zufällig ein paar junge *Ichthyophthirien* auf den Flossen eines am Tage der Ankunft aus dem Aquarium herausgesprungenen Fisches, als ich dessen Farbstoffzellen unter dem Mikroskope betrachtete. Ein paar Knötchen, welche auf den längere Zeit isoliert gehaltenen Fischen allmählich von blossem Auge gut sichtbar geworden waren, verschwanden wieder, ohne dass nachträglich eine stärkere Infektion zum Ausbruche kam. Bei dem anderen Herrn, den ich vor dem Schmarotzer warnte, der aber der Sache keine Bedeutung beigemessen und die Fische gleich in das Gesellschaftsaquarium versetzt hatte, trat zwar eine stärkere Epidemie, bei der einzig ein paar Panzerwelse verschont geblieben waren, auf, aber sie verschwand, soweit ich den Fall verfolgen konnte, von selber wieder und ohne dass die Fische zugrunde gingen.

Einen vierten, geradezu krassen Fall erlebte ich mit einer ebenfalls den *Geophagus brasiliensis* betreffenden, aus zehn Stück bestehenden Fischsendung, die mich aber insofern reichlich für meine Unkosten entschädigte — der betr. Fisch stand damals noch ziemlich hoch im Preise —, als sie mir das interessanteste und grösste *Ichthyophthirius*-Material bot, das ich je gesehen habe. Die Sendung war in einem ganz erbärmlichen Zustande angekommen, indem sämtliche, ungefähr 4—5 cm langen Fische über und über mit weissen, im Wasser flottierenden Fetzchen bedeckt waren. Ich glaubte zuerst eine Abstossung der Oberhaut infolge von Erkältung vor mir zu haben, die genauere Untersuchung ergab aber, dass es sich um eine schwere Infektion mit *Ichthyophthirius* handelte, welche eine ganz besonders geartete, noch nicht beschriebene Veränderung der Epidermis hervorgerufen hatte.

Als fünften Fall endlich entdeckte ich zufällig bei einem Zierfischhändler ungefähr vierzig Stück stark mit *Ichtyhophthirius* verseuchte Stichlinge. Ich nahm gleich einen der Fische zur mikroskopischen Sicherstellung der Diagnose mit nach Hause, als ich aber anderen Tages eine grössere Anzahl der ein gutes Untersuchungsmaterial bildenden Fische holen lassen wollte, hatte der betreffende Händler inzwischen bereits ein abgekürztes Behandlungsverfahren eingeleitet und die Fische samt Pflanzen mir nichts dir nichts weggeschmissen!

Bei sämtlichen Fällen handelte es sich ausnahmslos um den *Ichthyophthirius multifiliis Fouqu.* Es ist mir leider nie gelungen, des von Zacharias[1]) beschriebenen *Ichthyophthirius cryptostomus*[2]), der sich neben anderen Eigentümlichkeiten namentlich auch durch eine stark ausgeprägte Metabolie[3]), d. i. fortwährende Formveränderung, auszeichnet, zu vergleichenden Untersuchungen habhaft zu werden. Offenbar ebenfalls ohne den betreffenden Parasiten selbst untersucht zu haben, bestreitet Dr. Neresheimer mit Stiles, „dass die von Zacharias aufgestellte Art einen selbständigen Wert besitzt", meiner Ansicht nach

1) „Ueber eine *Ichthyophthirius*-Art aus den Aquarien der Biologischen Station zu Ploen." Festschrift für Leuckart. 1902.

2) Von griech. cryptis = verborgen, und stoma = Mund; wegen der Kleinheit des angeblich nur eine Sauggrube bildenden Mundes.

3) Von griech. metaballo = verwandeln.

doch vielleicht mit Unrecht, denn dem *Ichthyophthirius multifiliis* geht, soweit meine Beobachtungen reichen, die von Zacharias genau geschilderte, nach seinen Abbildungen zu schliessen, hochgradige Metabolie, welche den Schmarotzer in den abenteuerlichsten Formen zeigt, vollständig ab. Unser Infusor verhält sich in dieser Beziehung genau wie die ihm nahverwandte *Holophrya* und zeigt wie diese höchstens unter der Druckwirkung eines Gegenstandes eine Formveränderung, nie aber eine selbständige.

2. Ernährungsweise.

Aus der Anwesenheit von Pigmentanhäufungen im Körper des *Ichthyophthirius* schliesst Kerbert auf eine Ernährung mit farbstoffhaltigen Zellen des Wirtsfisches (Pigmentzellen und Chromatophoren), weshalb er auch das Infusorium als Chromatophagus[1]) beschrieben hat. Zacharias ist dagegen der Ansicht, dass „die Frage nach der Art und Weise, wie sich diese parasitischen Infusorien ernähren, noch ungelöst ist", weil „sich niemals Spuren von geformten Nahrungsbestandteilen im Entoplasma fanden". Er geht in dieser Beziehung mit Fouquet einig, welcher der betreffenden Oeffnung die Funktion eines Mundes abspricht und sie für eine in einen Saugnapf umgewandelte Mundöffnung hält, welche dem Schmarotzer das Festhalten auf der Beute gestattet. Er ist der Ansicht, dass das Sauggrübchen namentlich „jungen Tieren ihre Ansiedelung auf den zu Wirten erkorenen Fischen erleichtert".

Beide Autoren haben in dieser letzteren Beziehung sicherlich unrecht. Trotz zahlreicher Beobachtungen ist es mir weder bei dem im Hautbläschen steckenden und in fortwährend rotierender Bewegung befindlichen, noch bei dem frei im Wasser herumschwimmenden Schmarotzer gelungen, die Funktion der angeblichen Sauggrube, d. h. ein wirkliches Ansaugen an die Wand festzustellen; ein mehrfach beobachtetes kurzdauerndes Anpressen des Mundtrichters an die Zellenwand, das momentan eine beträchtliche Veränderung der Bewegungsrichtung zur Folge hatte, habe ich, wie sich weiter unten ergibt, anders gedeutet. Ein Ansaugen zum Zwecke des Festhaltens ist beim erwachsenen, in dem Epithelbläschen ja sicher aufgehobenen Individuum überhaupt völlig überflüssig, beim jungen Tier aber deshalb ausgeschlossen, weil es eben gar keine Sauggrube bezw. Mundöffnung besitzt.

1) Von griech. chroma = Farbe u. phagein = fressen.

Wenn die beiden Autoren ferner als Beweis für die Richtigkeit ihrer Ansicht übereinstimmend anführen, dass ihnen die Fütterung des *Ichthyophthirius* mit feinst gekörntem, in Wasser aufgelösten Karmin nie gelungen ist, so dürfte dem entgegengehalten werden, dass das Nichtgelingen derselben nicht beweisend ist für die Annahme eines rudimentären Mundes. Die Beschaffenheit des Mundorganes ergibt beim *Ichthyophthirius*, dass es sich bei ihm nicht um ein die Nährkörperchen „einstrudelndes", sondern um ein „schluckendes", die Nahrung auswählendes Infusorium handelt.[1]) Vergleichshalber habe ich die künstliche Karminfütterung mehrfach bei einem dem *Ichthyophthirius* nahe verwandten Infusorium, der *Holophrya discolor*[2]), welche einen sehr viel deutlicher ausgebildeten Mundapparat als unser Schmarotzer besitzt, versucht, aber ebenfalls mit negativem Erfolg.

Fouquet hat eine endosmotische Nahrungsaufnahme, d. i. das Aufsaugen gelöster Nährsubstanzen, durch die gesamte Körperoberfläche angenommen, mit welcher Ansicht sich Kerbert[3]) aus dem Grunde nicht befreunden kann, weil es ihm „bis jetzt vollkommen unverständlich geblieben ist, wie einem Parasiten, der zwischen Epithelzellen lebt, flüssige Nahrung unmittelbar zu Gebote steht, — wie bei einem solchen Individuum eine endosmotische Nahrungsaufnahme stattfinden soll". Dass die Möglichkeit einer solchen sich nicht bestreiten lässt, dafür genügt wohl der Hinweis auf die Tatsache, dass sich der *Ichthyophthirius* ja stets in einer wenn auch geringen Menge von lymphartiger, eiweissreicher Interzellularflüssigkeit befindet, deren Nährgehalt auf dem Wege der Saftspalten bezw. durch Diffusion stets ersetzt wird. Beim jungen Individuum, das eines Mundorganes noch längere Zeit entbehrt, kann die Ernährung ja überhaupt nur auf endosmotischem Wege stattfinden; aber auch beim erwachsenen Tier ist es sehr wohl denkbar, dass gerade die trichterförmige Beschaffenheit des Schlundes es dem Tiere ermöglicht, durch An-

1) Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass auch die „einstrudelnden", einen „zuführenden Ernährungsstrom" erzeugenden Infusorien nach mehrfacher Fütterung mit unverdaulichen Substanzen (Karmin, Tusche) eine fernere Aufnahme derselben verweigern, also ebenfalls eine Auswahl treffen lernen.

2) Vergl. „Blätter" 1907, Nr. 24, „Allerhand Kleinigkeiten aus d. Aquarium": III. Ein naher Verwandter des *Ichthyophthirius*.

3) Nederlandsch Tijdschrift von de Dierkunde 1884, V. S. 44.

pressen des Randwulstes an die Wand des Bläschens die in den erweiterten Schlund aufgenommene Nährlösung zu verschlucken bezw. in das Entoplasma hineinzudrücken. Wie bereits oben angedeutet, glaube ich einen derartigen Akt mehrmals mit Sicherheit beobachtet zu haben, und zwar ohne dass es sich dabei etwa um das Verschlingen von fester Nahrung, z. B. losgerissenen Zellen, gehandelt hat.

Dass sich nun aber der *Ichthyophthirius* tatsächlich auch mit geformten Nährbestandteilen zu ernähren vermag, lässt sich in hübscher Weise auch auf experimentellem Wege zeigen, wenn man eine Anzahl Schmarotzer in frisches Fischblut versetzt. Binnen kurzer Zeit fressen sich einzelne von ihnen so vollständig mit roten Blutkörperchen voll, dass ein solches Tier, abgesehen von einer hellen Randzone, der Cuticula, eine dunkelrote Kugel darstellt. Nicht allzu selten findet man auch in den Kiemen mit rotem Farbstoff angefüllte *Ichthyophthirien*; ob ihnen etwa schon im lebenden Zustande des Wirtstieres infolge von Stauung ausgeschwitzte Blutkörperchen als Nahrung zur Verfügung stehen, oder ob sie sich erst nach dem Abtöten des Fisches an allfällig hierbei entstandenen Blutergüssen vollfressen, konnte ich nicht mit Sicherheit entscheiden. Der später zu erörternde bemerkenswerte Umstand, dass der *Ichthyophthirius* in den Kiemen keine Epithelzellenwucherung erzeugt, dürfte wohl auch die Annahme nahelegen, dass durch den ziemlich viel Platz beanspruchenden Schmarotzer ein Haargefäss infolge von Zerrung anreisst und alsdann als Nahrungsquelle dient.

Eine ähnliche bestätigende Beobachtung hat auch Dr. Neresheimer gemacht. Er „hatte von den Kiemen einer Schleie eine Anzahl von *Ichthyophthirien* abgenommen und fand mehrere davon angefüllt mit einer Unzahl von Körperchen, die nach Form und Farbe nicht wohl etwas anderes sein konnten, als ganze und zertrümmerte Erythrocyten (= rote Blutkörperchen). Das ganze Entoplasma war stark mit Hämoglobin gefärbt".

Was den Austritt der verdauten Nahrungskörper aus dem höchst wahrscheinlich endständigen After anbetrifft, so konnte ich ihn auch bei den mit Blutzellen angefüllten Schmarotzern, die ich in eine mit Wasser gefüllte Uhrschale verbracht hatte, nicht feststellen, — vielleicht weil die Tiere abgestorben sind, bevor die Nahrung verdaut war, vielleicht auch weil die Ausstossung der Exkremente bei dem fortwährend rotierenden Infusor überhaupt sehr schwierig wahrzunehmen sein dürfte. Jedenfalls möchte ich die Angabe Kerberts, dass der Austritt der Exkremente an den verschiedensten Körperstellen stattfinde, in Anbetracht der schwierigen Orientierung bei der fortwährenden Rotation, ferner mit Hinsicht auf die ziemlich derbe Cuticula, welche einen präformierten After als notwendig erscheinen lässt, bezweifeln. (Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Eigenartige Scheinschwangerschaft eines Gambusenweibchens. Als letzthin eines meiner Gambusenweiber dermassen die Anzeichen der Schwangerschaft trug, dass jeden Augenblick das freudige Ereignis sich einstellen konnte, wanderte es in den „Ablaichkasten" eines Aquariums, welches eigens als Kinderstube eingerichtet ist. Das vordere Drittel (dem Fenster zugekehrt) ist bepflanzt, während der übrige Teil des Bodengrundes freibleibt, damit der Platz unter dem Ablaichkasten leicht von durchgefallenen Futterresten zu säubern ist. Als ich nun eines Tages an das Aquarium trete, ist das Gambusenweib auffallend schlank geworden, und freue ich mich sehr auf die

Larve von *Gordius aquaticus L.* lin. Vergr. ca. 250 : 1.
Originalzeichnung nach dem Leben für die „Blätter" von Louis Schulze, Cassel.

Nachzucht, jedoch leider vergebens, denn ein Blick auf den Boden des Behälters lässt mich erkennen, dass das Tier zwar „gekalbt", aber „gewasserkalbt" hat, denn am Boden windet sich ein stattlicher, in zwei Stücke zerbrochener Fadenwurm (*Gordius aquaticus*), welcher offenbar soeben aus dem Fischchen ausgewandert war und mir vorher eine Schwangerschaft vorgetäuscht hatte. Es befand sich kein anderes Tier im Becken, welches als Endwirt des *Gordius* in Frage kommen konnte.

Das Wasserkalb (*Gordius aquaticus L.*) gehört zu den Fadenwürmern (Nematodes) und lebt im Jugendstadium als Parasit. Zu seiner Entwicklung bedarf er zweier Wirte. Die Geschlechtstiere halten sich dagegen im freien Wasser auf. Von einer Beschreibung der letzteren möchte ich absehen, da die einem Pferdehaar ähnlichen Würmer jedem tümpelnden Aquarier bekannt sein dürften. Vom Fortpflanzungsvorgang des *Gordius* ist in einschlägiger Literatur nur Unbestimmtes aufzufinden. Vermutlich werden sehr kleine Eier, und daher in ausserordentlich grosser Zahl an der Unterseite von Steinen abgesetzt. Die ausschlüpfenden Larven besitzen am Kopfteil einen doppelten Kranz, welcher mit zwölf Haken bewehrt ist, vorn steht ein langer chitinöser Rüssel. Dieser Apparat dient den Larven zum Durchbohren der Haut ihrer Wirte. Als

solche kommen die Larven verschiedener Insekten, wie Mücken, Köcherfliegen usw. in Frage. Im Fleische dieser ersten Wirte verkapseln sich die *Gordius*-Larven. Nun ist es erforderlich, dass dieses Wirtstier von einem grösseren Tiere verzehrt wird; alsbald findet die Weiterentwicklung der *Gordius*-Larven statt. Im Darme des zweiten oder Endwirtes verharren die fertigen Würmer bis zur Geschlechtsreife, um dann auszuwandern und Bewohner des freien Wassers zu werden.

Doch nach dieser Abschweifung zurück zum Ausgangspunkt. Ich hatte öfters die leicht erreichbaren Köcherfliegenlarven zerschnitten verfüttert und damit das „Wasserkalb" eingeschleppt. Jedoch mache ich ausdrücklich darauf aufmerksam, dass ich mit vorliegendem Falle keineswegs verallgemeinern will, da bei Gambusenweibern allerlei Scheinträchtigkeiten keine Seltenheit sind. Louis Schulze, Cassel.

Die Laichstätte unserer Aale Anknüpfend an eine wichtige Arbeit von Johs. Schmidt (Contributions to the Life-History of the Eel, in: Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Vol. V, 1906) publiziert Privatdozent Dr. Lühe in den „Schriften der Physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr., XLVIII. Jahrg." einen Beitrag zur Kenntnis über „Die Laichstätte unserer Aale". Als vor gar nicht allzulanger Zeit das geheimnisvolle Dunkel, welches über der Fortpflanzungsweise unseres Aales lag, wenigstens insoweit gelichtet war, dass man wusste, dass alle Aale, die unsere Flüsse und Binnengewässer bevölkern, ihren Ursprung im tiefen Meere haben, und dass der Aal im Süsswasser nur die völlige Geschlechtsreife abwarte, um dann wieder seiner ursprünglichen Heimat, dem Meere zuzuwandern, da konnte man trotzdem zunächst über die Laichplätze im Meere nur vage Vermutungen anstellen. Hatte man doch sogar die pelagisch lebende Larve des Aales ausserhalb des Mittelmeeres, in dem sie Grassi und Calandrupio erbeutet hatten, noch nirgends nachweisen können. (Bekanntlich war die Aallarve im Mittelmeer schon früher gefangen worden und, da man nicht erkannte, dass sie eine Larvenform unseres Aales sei, war sie „*Leptocephalus*" benannt worden). Im nordatlantischen Ozean hatte zwar die Challenger-Expedition einen einzelnen *Leptocephalus* erbeutet, aber die anfängliche Annahme, dass es sich hier um *Leptocephalus brevirostris* handelte, bestätigte sich nicht, vielmehr ergab die grössere Wirbelzahl (140 gegenüber 111—118), dass diese Larve einer anderen Art angehörte. Ebenso war in der Nordsee trotz starker Befischung niemals *Leptocephalus* gefangen worden, wodurch die frühere Ansicht, die in der Nordsee die Brutstätte der deutschen Aale sah, widerlegt wurde; auch konnte es bereits als sicher gelten, dass in der Ostsee eine Fortpflanzung des Aales nicht stattfände. So musste man also annehmen, dass die geschlechtsreifen Aale zum Ablaichen mindestens bis zum freien Atlantischen Ozean wanderten, eine Vermutung, deren Richtigkeit durch die Untersuchungen Johs. Schmidts entschieden wurde.

Im Jahre 1904 befischte Johs. Schmidt Teile des nordatlantischen Ozeans und fand an dem südlichsten von ihm erreichten Punkte, westlich von der Faröern unter 61° 21′ N. und 10° 59′ W. (v. Greenwich) einen echten *Leptocephalus brevirostris;* wenige Monate später erbeutete E. W. L. Holt westlich von Irland ein zweites Exemplar. Da Schmidt bei seinen über die Jahre 1903 und 1904 sich erstreckenden Forschungen im nordatlantischen Ozean eben nur dies eine Exemplar von *Leptocephalus brevirostris* gefangen hatte, nahm er an, dass er damals nur die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes der pelagisch lebenden Aallarve erreicht habe; im Sommer des Jahres 1905 dehnte er daher seine Untersuchungen weiter nach Süden aus. Anfangs glaubte er, dass der Weg der Aale nördlich um Schottland herum zum Ozean führe und suchte daher zuerst westlich von Schottland nach Larven, jedoch nur mit mässigem Erfolg, denn es wurden immer nur ganz vereinzelte Exemplare gefunden. Tiefer nach Süden, auf der irischen Bank, fehlten die Larven gänzlich und zwar infolge der geringen Meerestiefe, südlich der irischen Bank dagegen fanden sie sich bald zahlreicher, z. B. wurden in einem Fischzuge von zweistündiger Dauer unter 49° 25′ N. 12° 20′ W. etwa 70 Leptocephalen erbeutet. Hier hatten also offenbar grosse Mengen von Aalen gelaicht, und da die Fangstellen gerade gegenüber der Kanalmündung in den Atlantischen Ozean lagen, so folgt hieraus wohl, dass die Aale den Weg zum Ozean durch den Kanal nehmen und nicht, wie anfangs vermutet, um Schottland herum. Je weiter südlich Schmidt nun kam, desto spärlicher wurde der Fang, obwohl die Larven vereinzelt auch noch im Golf von Biscaya bis zur Nordküste Spaniens gefangen wurden. Immerhin haben die Untersuchungen ziemlich sicher ergeben, dass wir als Hauptlaichstätte der nord- und mitteleuropäischen Aale den Atlantischen Ozean in der Nähe der Kanaleinmündung anzusehen haben.

Interessant sind ferner die Befunde bezüglich Tiefe, Salzgehalt und Temperatur der Laichplätze. Schon länger bekannt ist ja, dass Leptocephalen nur an Stellen erheblicherer Meerestiefen vorkommen; das relativ häufige Auffinden von Aallarven an der Oberfläche, wie es aus der Strasse von Messina bekannt ist, kann wohl mit Recht auf die dortigen eigenartigen Meeresströmungen zurückgeführt werden, die auch andere Tiefenorganismen häufig an die Meeresoberfläche bringen. Schmidt fand niemals Aallarven, deren Metamorphose noch nicht begonnen hatte, an Stellen, deren Tiefe unter 800 m blieb; als Optimum ergaben seine Untersuchungen Tiefen von 1000—2000 m, doch fanden sich Leptocephalen auch noch über Tiefen von 4000 m.

Wenn nun auch zur Fortpflanzung der Aale grössere Tiefen erforderlich sind, so zeigen doch die Fangergebnisse Schmidts andererseits, dass die Larven nicht auf dem Grunde dieser Tiefen bleiben, sondern dass sie in höhere Meeresschichten emporsteigen; hier erwies sich als Optimum eine Tiefe von etwa 100 m. Später zeigte es sich ferner, dass die Aallarven, wie es ja bekanntlich viele Tiere machen, während der Nacht höher zur Oberfläche steigen als am Tage. Schmidt hat ferner Temperatur und Salzgehalt der einzelnen Stationen untersucht; es ergab sich dabei für die Stellen, welche die günstigsten Fangresultate lieferten, in 1000 m Tiefe eine Temperatur von 8,81° und einen Salzgehalt von 35,55 ‰, dagegen muss als untere Grenze für das Vorkommen von Aallarven eine Temperatur von ca. 7° und ein Salzgehalt von 35,20 ‰ angesehen werden. Aus alledem geht hervor, warum die Leptocephalen in der Nord- und Ostsee fehlen, denn in den weitaus grössten Teilen werden die nötigen Tiefen nicht erreicht, und an der Stelle der Nordsee zwischen Faröern und Norwegen, wo der Meeresboden unter 1000 m sinkt, liegt die Temperatur erheblich unter derjenigen, die an den Laichplätzen der Aale herrscht.

Schliesslich zeigt noch die Aalforschung Schmidts, dass die als „Monté" bekannten Jungaale wenigstens schon $1^1/_2$ Jahre alt sind, wenn sie in das Süsswasser einzuwandern beginnen, sie stammen also vermutlich von Aalen ab, die fast 3 Jahre früher aus den Flüssen zum Meere wanderten. E. Sc.-Breslau.

Auftreten von Cladoceren im Seewasser.

In Bl. Nr. 38 wird über Infusorien im Seewasser geschrieben. Copepoden — hauptsächlich eine unseren Cyclops des Süsswassers sehr ähnliche Art — sind uns eine bekannte Erscheinung. Ebenso noch kleinere Infusorien, des weiteren kleine gelbliche Egelchen, die ziemlich gross sich hauptsächlich an den algenbewachsenen Scheiben finden. Doch eine andere Erscheinnung konnte Unterzeichneter im Vorjahre kurz vor unserer Ausstellung beobachten: „Als ich einen abgeklärten Ballon, nur halb gefüllt, aus dem Keller heraufholte und das kristallklare, etwas gelbliche Wasser in ein Akkumulatorenglas goss, wimmelte es von grossen, hellfarbigen Daphnien (?), die sich alle offenkundig dem Lichte zu drängten und sämtliche die gleichen rudernden Bewegungen mit den Antennen

ausführten, wie unsere Süsswasserdaphnien. Ich lasse mein Seewasser im Keller klären und kümmere mich wenig darum, wenn verschiedene Algenfetzen mit hineingeraten, die später als feiner, schwärzlichgrüner Mulm am Boden abgelagert sich finden. Diese dienten den Tieren wohl zur Hauptsache als Nahrung. Herr Müllegger hat damals einen kleinen Teil zur Fütterung seiner Seepferdchen mitgenommen, er wird sich der Beobachtung entsinnen. Die Grössenverhältnisse der Tiere waren diejenigen einer grossen Daphnie, die Färbung ein blasses Gelb, die Form und Bewegungen ganz die unseres bekannten Krusters.

K. Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

Literaturbericht.

(„Lac." = „Lacerta", Beilage zu „W." = „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde".

Schreitmüller, Wilh. („Ichthyol. Gesellschaft"-Dresden), „Rhinichthys atronasus Ag., die amerikanische Schwarznase oder schwarznasiger Weissfisch". W. V, 35, S. 465—467, 1908. — Heimat des hübschen, an unsere Ellritze erinnernden Fisches Mittelamerika. Besonders ansprechendes Hochzeitskleid. Seit der Importierung, 1904, vergeblich versucht, im Aquarium zu züchten, dagegen fortgepflanzt in Freilandbecken bei Preusse-Frankfurt an der Oder. Nestbau nicht sicher festgestellt. Temperatur 8—10 ° C. Nahrung: lebendes und trockenes Futter.

Stridde, H. (Frankfurt a. M.), „Das Pantoffeltierchen (Paramaecium caudatum)", 4 Zeichn., W. V, 35, S. 467—469, 1908. — Urtiere im Aquarienhaushalt, Vorkommen im Süsswasser und Meer. Grösse und Form. Bau und Gestalt von *P. c.* Bewegung, Nahrung, Verdauung. Aufgabe der kontraktilen Vakuolen beim Stoffwechsel. Trichocysten als Schutzapparat; Encystierung bei Nahrungs- und Wassermangel. Verbreitung als Cyste. Präparation zum Färben des Kerns. Gross- und Kleinkern; ihre Aufgaben. Konjugation. *Podophrya* saugt *P. c.* aus.

Jesch, Alfr. (Leipzig), „Freiland-Aquarien," 5 Phot., 1 Zeichn. W. V, 36, S. 481—484, 1908. — Reiz und Zweckmässigkeit eines Freiland-Aquariums. Ausführliche Anleitung zur Herstellung und Einrichtung. Gesprengter Säureballon und Metallkessel unpraktisch, Fässer und Zementbecken dauerhaft. Skizzierung, Aushebung eines Zementbeckens Belegen mit Dachpappe, Zementierung. Springbrunnenanlage. Bepflanzung. J. zäunte eines seiner Becken ein, da ein darin befindlicher Aal Wanderungen unternahm.

Alfred L. Buschkiel.

Nachrichten des Herausgebers.

Eingegangene Beiträge: B. Z. i. P. „Im Spiegel", M. Z. i. Sp. „Neritina", Dr. E. J. i. B. „Zur Geschichte", Dr. W. W. i. M. „Thermocon".

Zu unserer Nachricht betreffend Reklamationen bei Ausbleiben oder unpünktlichem Eintreffen der „Blätter" ist nachzutragen, dass die Postabonnenten natürlich zuerst bei ihrem Postamt die Beschwerde anzubringen haben.

Uebersicht der Materien

in Aufsätzen und Mitteilungen vorliegender Nummer:
— (* = abgebildet) —

Süsswasseraquarium:
Gambusia.
Flussaal (*Anguilla anguilla, L.*).
Wasserkalb (*Gordius aquaticus, L.*)*.
Ichthyophthirius.

Seewasseraquarium:
Marine Wasserflöhe (Cladoceren).

Terrarium:
Wüsten-Waran (*Varanus griseus, Daudin**).
Nil-Waran (*Varanus niloticus, L.*).

Reptilien:
Wüsten-* und Nil-Waran.

Ausländische Fische:
Gambusen.

Einheimische Fische:
Aal.

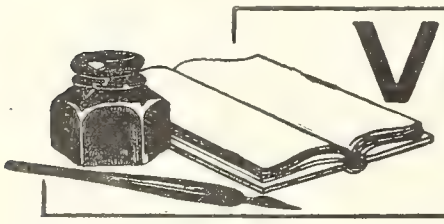
Wirbellose Tiere:
Cladoceren, *Gordius**, *Ichthyophthirius.*

Parasiten:
*Gordius**, *Ichthyophthirius.*

Hinweis.

Das Leben des Süsswassers. Es fehlt nicht an Büchern über diesen Gegenstand, aber sie sind entweder zu dickleibig oder veraltet, da gerade in der Biologie der niederen Tiere die Forschung der letzten Jahre die grössten Fortschritte gemacht hat. Das Buch von Dr. Ernst Hentschel „Das Leben des Süsswassers", über das unserer heutigen Nummer ein Prospekt beiliegt, enthält alles Wissenswerte der neusten Forschung und kostet trotz seines stattlichen Umfanges gebunden nur 5 Mk. Es ist im Verlag von Ernst Reinhardt in München, Jägerstrasse 17, erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 6. August 1908.

Protokollverlesung durch den Protokollführer-Stellvertreter Herrn Schinabeck und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung durch die Versammlung. Im Einlauf: Schreiben mit Programm des Ausstellungskomitees der Nationalen Aquarien- und Terrarienausstellung berufsmässiger Züchter und Händler in Berlin. Durch das Komitee wird die Stiftung von Ehrenpreisen für diese Ausstellung angeregt. Die Firma A. Glaschker-Leipzig übersandte Katalog über Glasaquarien nebst Hilfsmitteln. Angeregt wird durch den Vorsitzenden die Anschaffung des Werkes: American Food and Game Fishes für die Bibliothek. An Zeitschriften liegen auf: Nr. 31 der Wochenschrift. In dem Versammlungsbericht der „Salvinia"-Hamburg vom 7. Mai kommt Herr Dr. Franck auch auf unsere Kontroverse mit Herrn Tofohr zu sprechen. Wir sind weit davon entfernt, den Streit ins unendliche weiter spinnen zu wollen und bemerken gleich von vornherein, dass wir auf die Sache nur deshalb zurückkommen, weil hier gleichzeitig etwas Prinzipielles festgelegt werden muss: „Das Prioritätsrecht." Wir bitten daher, unsere Ausführungen rein sachlich aufzunehmen. Alles persönliche liegt uns fern. Schon in seinem „Eingesandt" (Heft 23 der Blätter) stellt Herr Tofohr folgenden Satz auf: „Ich bin nun im Gegensatz zum Verein ‚Isis' der Ansicht, dass ich wohl mich als ersten Züchter fraglicher Reptilien bezeichnen durfte, denn die strit-

tigen Zuchterfolge waren vorher von anderer Seite nicht bekannt gemacht. Ich besass also das Recht der Priorität," und nun schreibt Herr Dr. Franck: „Aber sie (die ‚Isis') kann unserer Ansicht nach nicht verlangen, dass auf Ergebnisse Rücksicht genommen werden soll, über die bis daher nichts veröffentlicht worden war; auch was die Ausdrucksweise anbelangt, kann das nicht gefordert werden. Gerade in der Wissenschaft gilt ein Recht der ersten Veröffentlichung, das allgemein anerkannt wird." Diese Auffassung des Prioritätsrechtes, wie sie in den obenstehenden Sätzen niedergelegt ist, ist indes eine irrige. In der Wissenschaft gibt es allerdings ein allgemein anerkanntes Prioritätsrecht, das sich auf erste Artbeschreibungen und erste Veröffentlichungen wissenschaftlicher Ergebnisse erstreckt. Es erstreckt sich aber doch ganz selbstverständlich nur auf die Veröffentlichung selbst. Ein Autor, der erstmalig eine Art beschreibt, kann doch niemals gleichzeitig die Behauptung aufstellen, er sei der erste, der diese Art besessen habe, denn sie kann ja schon jahrelang in irgend einem Museum oder einer Privatsammlung unerkannt sich befinden. Ebensowenig ist es nach wissenschaftlichem Brauch angängig, dass ein Autor, der erstmalig über ein wissenschaftliches Ergebnis schreibt, behauptet, er sei der erste, der auf dem betreffenden Gebiete erfolgreich gearbeitet habe; denn er behauptet etwas, was er nicht beweisen kann, und jeder Wissenschaftler weiss, dass oft genug Gründe vorliegen, die ihn dazu zwingen, mit der Publikation bereits fertiger Ergebnisse zurückzuhalten. So kann z. B. ein Ergebnis, das für den einen bereits das Gelingen der Arbeit bedeutet, für einen anderen nur ein Teilergebnis sein, dessen vorzeitige Veröffentlichungen später den Erfolg der Gesamtarbeit beeinträchtigen würde. Es wird daher keinem Wissenschaftler einfallen, Behauptungen aufzustellen, die denen des Herrn Tofohr analog sind, und wenn es einer täte, würde er sich Berichtigungen gefallen lassen müssen. Das Prioritätsrecht erstreckt sich nur auf die Tatsache der ersten Publikation oder mit anderen Worten: derjenige, der erstmalig über irgend ein Ergebnis berichtet hat, muss stets als der erste Autor auf dem Gebiete betrachtet werden. Herr Tofohr konnte mit Recht also behaupten: „Ich habe als erster in einer Liebhaberzeitschrift über gewisse Zuchterfolge publiziert," niemals aber sich den ersten Züchter nennen und gar die Behauptung aufstellen, es wage sich niemand an die Zucht der südeuropäischen Reptilien. Und lediglich gegen diese Behauptungen, die den Tatsachen nicht entsprechen und eine völlig falsche Auslegung des Prioritätsrechts bedeuten, wendeten wir uns. Das Recht, sich den ersten Autor zu nennen, der über eine Sache publiziert hat, haben wir ihm nie abgestritten. In unserem Bericht vom 17. Oktober 1907 heisst es nur, Herr Tofohr irrt sich, wenn er sagt: „An die diffizilen Eier der südeuropäischen oder nordafrikanischen Lacerten wagt sich aber schon fast keiner," weiter: „Herr Tofohr irrt ferner, wenn er meint, dass er *Lacerta muralis* usw. usw. ‚erstmalig gezüchtet'" hat. Wir haben also nur tatsächlich irrige Behauptungen als solche gekennzeichnet. Den Ruhm der ersten Publikation hat ihm niemand streitig gemacht. Wir hoffen, dass diese Zeilen dazu beitragen, die Auffassung über die ganze Streitsache zu klären. Nichts liegt uns ferner, als Herrn Tofohr seine Erfolge zu missgönnen. Aber wir können auf der anderen Seite auch verlangen, dass keine Behauptungen aufgestellt werden, die geeignet sind, die Tüchtigkeit anderer Pfleger herabzusetzen. Wir sind der Meinung, dass das Prioritätsrecht auch auf Liebhaberpublikationen nicht nur ausgedehnt werden kann, sondern auch soll, doch muss seine Interpretation eine richtige sein. Niemand, der über einen Zuchterfolg erstmalig berichtet, kann auch behaupten, er sei der erste Züchter; niemand, der über die Pflege eines seltenen Tieres als erster schreibt, kann sagen, dass er als erster es besessen und gepflegt habe, dagegen muss für jede derartige Veröffentlichung das Prioritätsrecht in Anspruch genommen werden, soweit es sich um die Publikation als solche dreht. Nur diese Auffassung entspricht dem Sinne des Prioritätsgesetzes. — Ferner liegen auf: Fischereizeitung Heft 15, Blätter Nr. 31 und Natur und Haus Nr. 21. Die einschlägigen Arbeiten werden, wie üblich, im Auszuge bekannt gegeben. Herr Lorenz Müller demonstriert das Präparat des hochinteressanten Haarfrosches (*Astylosternus robustus*). Seiten- und Oberschenkel des Männchens dieses merkwürdigen Batrachiers sind während der Laichzeit stark behaart. Das vorliegende Präparat zeigt diese Eigenschaft im reichen Masse. Dieses eigenartige Tier, das aus Gabun und von Kamerun gemeldet wird, wird wohl noch lange Jahre ein Gegenstand unserer Wünsche bleiben müssen.

Donnerstag, den 13. August 1908.

Als Gast anwesend der bekannte Chelonologe, Herr Professor Siebenrock aus Wien, welcher vom Vorsitzenden mit den Herren Dr. Lehrs und Dr. Leisewitz aufs herzlichste begrüsst wird. Im Einlauf: Schreiben des Herrn Gladbach, der um Ueberlassung von Wasserpflanzen ersucht; Anfrage der Gesellschaft „Heros"-Nürnberg über die Bezugsquelle unserer Ausstellungsdiplome. Wie erinnerlich, haben wir bei unserer Ausstellung 1906 auf jede Prämiierung verzichtet. Monatsblätter Nr. 8 des Vereins „Wasserstern"-Augsburg. Monatliche Mitteilung des Vereins „Wasserstern"-Wilhelmshaven. Offerte der Herren Gustav Wenzel & Sohn, Braunschweig, bezüglich der Herstellung von Vereinsdrucksachen. Bericht unseres Herrn Rembold über seine Erfahrungen beim Besuch deutscher Amphibien- und Reptilienhändler. Fischpreisliste des Herrn Otto Preusse in Thalmühle. Zeitschriften: Wochenschrift Nr. 32. Mit den von der Hand des Herrn W. Schröder stammenden zur Arbeit des Herrn Dr. Krefft gehörigen Zeichnungen der australischen Echsen *Physignatus lesueuri* und *Amphibolurus barbatus* können wir uns nicht recht befreunden. Blätter Nr. 32. Recht begrüssenswert finden wir die vom Schriftleiter der Blätter, Herrn Dr. Kammerer, vorgenommene Aenderung der Titelseite der Blätter. Damit ist ein weiterer Stein, an dem sich manche stossen konnten, entfernt. — Demonstriert wurde durch Herrn L. Müller: *Sternothaerus derbianus*, Männchen und Weibchen, von Herrn Joseph Scherer in Lyberia gesammelt. Durch Herrn Dr. Lehrs zwei Perleidechsen (*Lacerta ocellata*) von Zentralspanien und zwei solche aus dem Süden dieses Landes, eine Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) von Orsowa und eine solche vom Herkulesbad. Interessant erscheint ferner die durch Herrn Lehrs berichtete Tatsache, dass ein 2 Jahre altes Weibchen der Perleidechse mehrere Eier legte, welche sich allerdings unbefruchtet zeigten. Herr Dr. Bruner demonstrierte endlich drei mittelgrosse Springfrösche (*Rana agilis*), die er bei Deining erbeutet hatte. Das Auftreten des Springfrosches daselbst konnte schon einmal nachgewiesen werden. — Herr Professor Siebenrock beteiligte sich lebhaft an den Diskussionen. Ausserordentlich anziehend, interessant und lehrreich waren seine Mitteilungen über seine beiden chinesischen Grosskopf-Schildkröten (*Platysternum megacephalum*), die er 11 Monate in Pflege hatte. Herr Professor Siebenrock wird über diese seltenen Tiere an anderer Stelle eingehend berichten. Zum Schlusse seiner Ausführungen sprach unser geschätzter Gast noch die eindringliche Bitte aus, alle bemerkenswerten Beobachtungen an Tieren zu sammeln und zu publizieren und nichts verloren gehen zu lassen. Die Zucht von Echsen und soweit möglich auch der Schildkröten empfahl Redner besonders. K. Lankes.

„**Wasserstern**", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 21, II.

Die Hamburger „Cabomba" spricht sich ungünstig über geglühten Seesand aus und prophezeit dem Verkäufer ein recht schlechtes Geschäft. Nun, diesen geglühten Seesand verkauft die Firma Schmitt-München schon seit Jahren und findet nur zu viele Abnehmer, so viele, dass die Firma diesen Sand sogar nur mehr — also als besondere Rarität, wie es scheint — an ständige Kunden abgibt. Dabei ist der Sand — der Liter zu 30 Pfg. — nicht gerade billig

zu nennen. Wir verwenden ihn ausschliesslich in unseren Seebecken. Ein nochmaliges Durchwaschen, um den Lagerstaub zu beseitigen, ist immer nötig. Aber dieses Reinigen ist ja mit dem Verfahren, wie wir es leider bei unseren Süsswasseraquarien sonst handhaben müssen, gar nicht in Vergleich zu ziehen. Der Karlsruher Verein hält zur Zucht von Panzerwelsen hohen und niederen, also verschiedenen Wasserstand im Becken für nötig, dem unser Herr Dreher widerspricht, weil seine Panzerwelse in einem Akkumulatorenglase, das hauptsächlich mit Myriophyllen bepflanzt war, den ganzen Sommer über ablaichten. Herr Christopher-Hamburg schreibt über die Symbiose zwischen der *Adamsia palliata* und dem Einsiedler. Er sagt, dass der Kruster Schlamm aufwirble und dadurch der Rose Futter zuführe. Die beim Fressen regelmässig nach oben geschleuderten Teile des durch die Kiefer des Krebses zerkleinerten Futters dürfte ebenfalls der *Adamsia* zum Vorteile gereichen. „*Macrones vittatus* gibt quitschende Töne von sich", lesen wir. Wir ergänzen, dass unseres Wissens auch bei *Saccobranchus fossilis* dergleichen der Fall ist. Der Nürnberger „Heros" diskutiert über den Geschmack der Fische, und zwar in bezug auf Kaulquappen, ob sie lieber braune oder schwarze (Frosch- oder Krötenquappen) annehmen. Nach unseren Erfahrungen werden letztere verschmäht, sind sogar im Seewasseraquarium, wenn sie zur Fütterung von Fischen verwendet werden, direkt gefährlich. Die Kölner „Wasserrose" findet Schnecken im Aquarium überhaupt überflüssig. So lesen wir: „Zur Vertilgung von Futterresten kommen sie erfahrungsgemäss überhaupt nicht in Frage." Das stimmt nicht. Man beobachte nur die kleine Blasenschnecke, die sich so reichlich vermehrt. Diese ist doch geradezu als Vertilgerin von Futterresten unentbehrlich. Ebenso lässt sich auch *Limnaea stagnalis* verwenden. Dass andere Schnecken vegetabilische Zerfallstoffe, dass sie ferner die Ausscheidungen der Fische verarbeiten, steht doch wohl ausser Zweifel. Aber abgesehen davon gehört eine Wasserschnecke ins Aquarium, auch wenn sie keinen wesentlichen Nutzen bieten würde, d. h. vorausgesetzt dass sie nicht direkt schädlich ist, wie zu geeigneter Zeit und Gelegenheit die *Limnaea stagnalis*. Wer möchte die hübsche rote *Planorbis*, wer die gelbe Varietät von *Paludina contecta* missen? Schon des hübschen Anblickes wegen ist sie eine liebe Bewohnerin unserer Behälter. Ein grosses Sterben bei *Girardinus reticulatus* hat auch unser Herr Förtsch beobachtet. Wir werden demnächst darauf zurückkommen. Dass ein Liebhaber, der Tubifex im Aquarium hat, wenn der Boden nur mit Sand belegt ist, Fische halten und züchten kann, welche er will, wie Herr Dr. Ziegler im Fragekasten der „Naturfreunde" - Berlin empfiehlt, ist nicht richtig, selbst wenn das Becken 300 Liter fasst. Unser Stadtgartenschauaquarium fasst 400 Liter und war bei Besetzung von einigen einigermassen lebhaften Fischen, und wenn es nur etwa 6—8 cm grosse Ellritzen waren, ständig trüb, wenn auch nicht undurchsichtig. Aber es genügt auch so. Den Tubifex behindert eine Sandschichte absolut nicht, seine Erdhäufchen an die Oberfläche zu setzen, die durch die geringste Bewegung der Fische im Wasser verteilt werden. Tubifex gehören aus einem Aquarium, das sauber sein soll, verbannt.

Bl. Nr. 27 bringen auf ihrer Titelseite die Abschiedsworte Herrn Poenickes, und die Einführung des neuen Schriftleiters, Herrn Dr. Kammerer-Wien. Wir wussten, dass das Provisorium Herrn Poenickes nicht lange dauern würde, er hatte nie die feste Absicht, die Blätter beizubehalten, seine Zeit war für eine Arbeitsleistung, wie sie die Schriftleitung der Blätter beansprucht, zu knapp bemessen. Immerhin hat Herr Poenicke aber in dieser kurzen Zeit seine ganze Kraft eingesetzt und reiche Arbeit geleistet, wofür wir ihm dankbar sein müssen. Nach verschiedenen Versuchen anderwärts, so auch beim Unterzeichneten, hat der Verlag das einzig Richtige getroffen. Er hat einen Mann gewonnen, der uns allen nicht nur längst die grösste Achtung abgerungen durch sein bedeutendes Können, seine Leistungsfähigkeit, die, unterstützt durch seine Tätigkeit in der Wiener biologischen Versuchsanstalt, unbegrenzt genannt werden darf, sondern der uns auch lieb geworden ist durch sein verständnisvolles Eingehen auf unsere Liebhabersache. Er als ernster Wissenschaftler ist uns gar oft Berater und Lehrer gewesen, ohne jedoch die bescheidene Arbeit des Liebhabers beiseite zu setzen. Wir sind überzeugt, er wird auch niemals spöttisch gelacht haben, wenn einmal ein Schriftführer einen wissenschaftlichen Namen zu unrecht — sagen wir ungeschickt — gebraucht hat. Dazu halten wir ihn für zu vornehm denkend. Er nimmt das Gute, wo er es findet und übersieht kleine Mängel, gleichviel aus welcher Ursache sie entstanden. Grosszügig, nicht kleinlich brauchen wir unsere wissenschaftlichen Führer. Doppelt lieb ist uns Herr Dr. Kammerer geworden durch sein jederzeit hilfsbereites, liebenswürdiges Entgegenkommen. Wir haben diese Wahl mit inniger Freude begrüsst, denn es steht ausser Zweifel, die Blätter werden einer neuen Aera des Aufschwunges entgegengehen. Dass wir als treue Anhänger derselben uns dessen freuen, ist selbstverständlich. In seinen einführenden Worten hat der neue Schriftleiter klar und bündig seinen Standpunkt festgelegt, woraus der feste Wille zum Frieden spricht, und das ist die wertvollste Errungenschaft.

Karl Riedel.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorststrasse 55, part.

(765.) Versammlung vom 27. Oktober 1908.

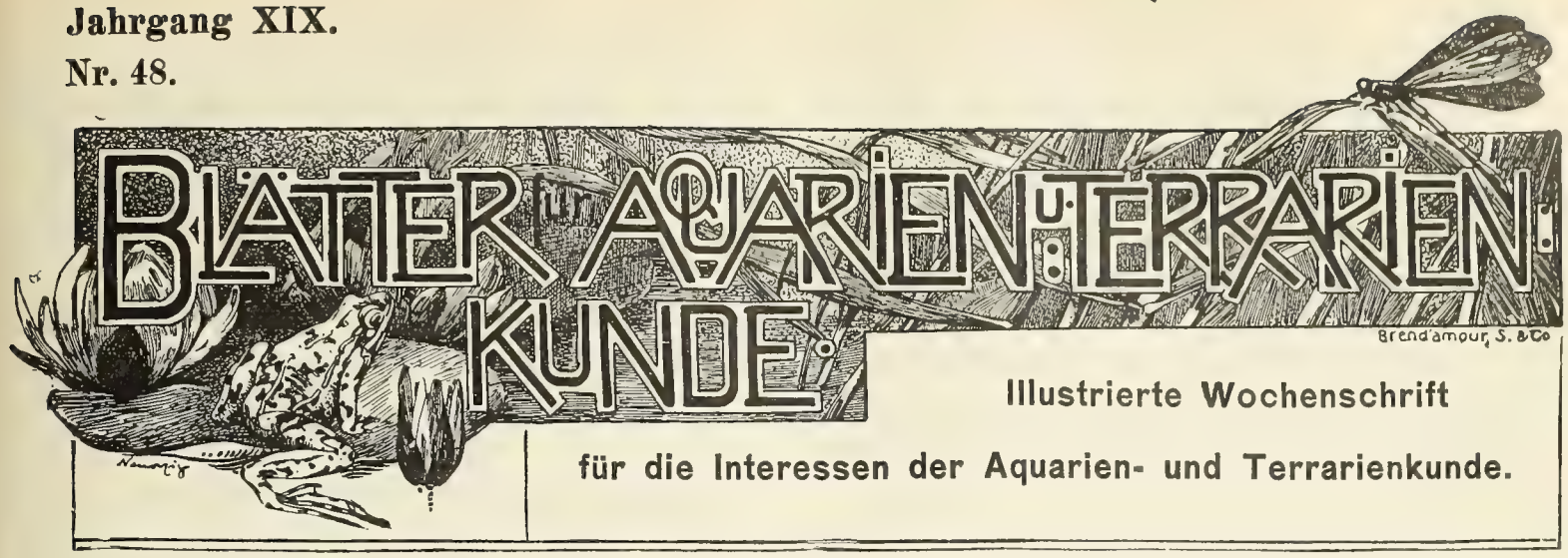
Anwesend 23 Mitglieder. I. Eingegangen sind eine Probenummer der Zeitschrift „Neue Weltanschauung," die Vorratsliste der Vereinigten Zierfischzüchtereien und eine Offerte von H. Stengel-Mainz. Unser Mitglied Herr Marrè stiftete der Bücherei einen Katalog des Aquariums zu Neapel, wofür auch an dieser Stelle gedankt sei. II. Der Vorsitzende, Herr Wichand, hält den angekündigten Vortrag: Das Mikroskop im Dienste der Aquarienkunde. Nähere Ausführungen über Bau und Anwendung des Mikroskops erspart sich der Herr Vortragende, da von ihm im Vorjahre darüber gesprochen worden ist. Herrn Wichand kommt es heute darauf an, durch Vorzeigen selbstangefertigter, interessanter Präparate aus dem Gebiete unserer Liebhaberei Lust und Liebe zur praktischen Mikroskopie zu wecken. Zur Demonstration gelangen 1. fossile Polycystinen, 2. Skelette und *Gemmulae* von *Ephydatia Mülleri*, 3. Skelette von *Euspongilla lacustris*, 4. *Daphnia* mit Ephippium, 5. *Bosmina coregoni*, 6. die Karpfenlaus, 7. die Radula von *Succinea putris*, 8. ein Stigma von *Dytiscus*, 9. Bienenflügel, einzeln und eingehakt, 10. der Kopf der weiblichen Stechmücke, 11. fossile Diatomeen, 12. *Pidiastrum*, 13. Blättchen von *Elodea densa* und 14. ein Giftzahn der Kreuzotter. III. Der Verein bewilligt dem Vergnügungsausschusse 40 Mk. zur Ausgestaltung des Stiftungsfestes, das am 7. November gefeiert verden soll. Der Vorstand schlägt die Anschaffung eines neuen Schrankes für die Präparatensammlung vor. Der Vorsitzende verliest ein Antwortschreiben des Gemeinderats zu Röhrsdorf in Böhmen. Aus demselben geht hervor, dass der daselbst angeblich an einem Kreuzotterbiss verstorbene Knabe nach dem ganzen Verlauf der Krankheit an den Folgen einer anderen Blutvergiftung gestorben ist. Am 3. November fällt die Vereinssitzung aus. Der Verein wird an diesem Tage den Vereinsabend des Vereins „Humboldt" besuchen. Kr.

Tagesordnung für die Versammlung am 24. November 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Literaturreferate der Herren Winzer und B. Wichand. — Gäste willkommen! Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

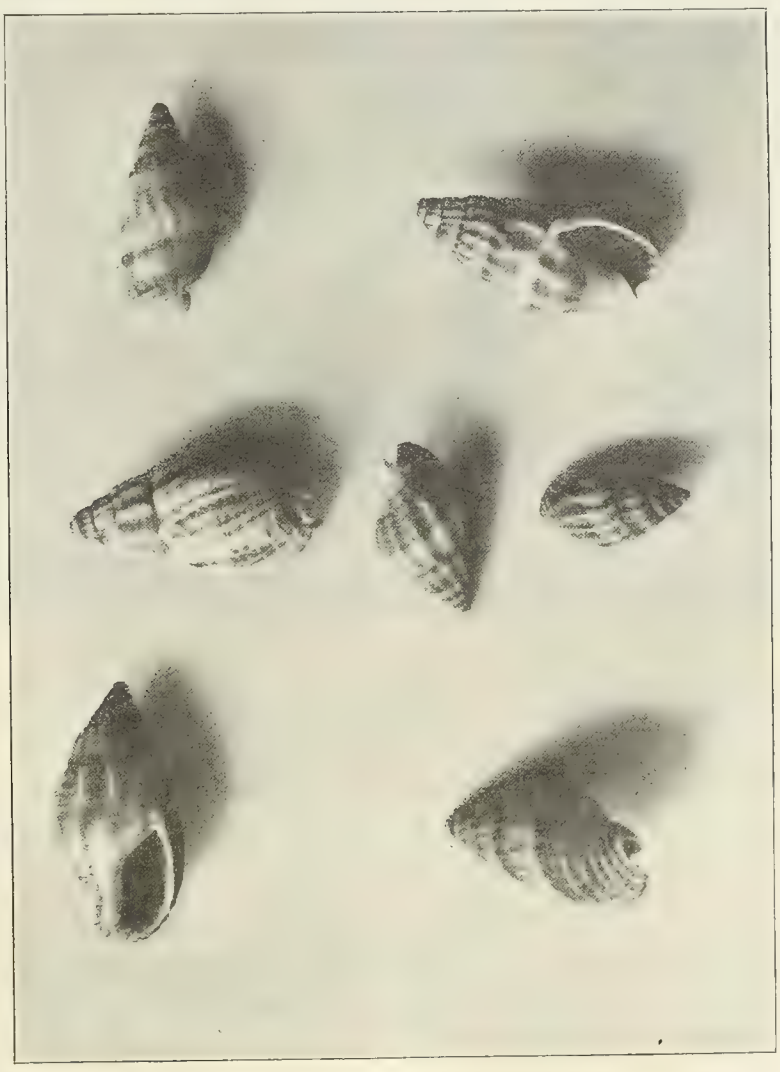
Jahrgang XIX.
Nr. 48.



Eine dankbare Schnecke für das Seewasseraquarium.

Von Carl Aug. Reitmayer, Wien. (Mit vier Originalaufnahmen.)

Wie zum Bestande eines sachgemäss eingerichteten und rationell besetzten Süsswasseraquariums unbedingt auch einige Schnecken gehören, die in demselben eine nicht zu unterschätzende Mission zu erfüllen haben — wir wissen, es obliegt ihnen teils die Vertilgung allzu reichlich wuchernder Algen, teils das Entfernen von zu Boden gefallenen Futterresten oder abgestorbenen Pflanzenfasern, sie sorgen mit einem Worte für die Säuberung und Reinhaltung des Aquariums —, ebenso und vielleicht in noch grösserem Ausmass wäre im Seewasseraquarium die Anwesenheit solcher Weichtiere erforderlich. Ich habe hier vor allem die stillen, ruhigen Blumenbecken im Auge, welche grösstenteils Aktinien, also meist festsitzende oder doch wenig bewegliche Tiere beherbergen. Reichlicher als in den anderen Aquarien, welche z. B. Fische, Krebse, Krabben, Seeigel usw. enthalten, ist hier die Algenbildung und die Ansammlung



Originalaufnahme nach der Natur für die „Blätter" von Josef Klemencic-Wien.

Figur 1.
Leere Gehäuse der Fischreuse (*Nassa reticulata*).

von Schmutz und Futterresten. Wie sieht es nun in solchen Aquarien mit der Schneckenbesetzung aus?

Ausserordentlich gross und mannigfaltig ist die Menge der im Meere lebenden Schnecken, aber nur verschwindend klein die Zahl jener, die im Seewasseraquarium Verwendung finden können. Ist die Mehrzahl aller Meeresmollusken ihrer Grösse wegen schon im vorhinein davon ausgeschlossen, so sind viele andere wieder zu zart und hinfällig, noch andere allzu gefrässig und räuberisch, was sie natürlich für unsere Zwecke auch nicht empfehlen mag. So kann eben für den Freund des Seewasseraquariums nur eine ganz kleine Zahl in Betracht kommen, als da sind: einige Strand- oder Uferschnecken (*Littorina*), die Napfschnecke (*Patella*) und die Stachel- oder Brandhornschnecke (*Murex*). Das wären so die allerwichtigsten, womit nicht gesagt sein soll, dass nicht auch noch andere gelegentlich im Seewasseraquarium Aufnahme finden können.

Eine zur Haltung im Seewasseraquarium allerdings vorzüglich geeignete Schnecke ist die sogenannte Fischreuse (*Nassa reticuluta*), eine zur Ordnung der Vorderkiemer (*Prosobranchiata*) zählende Schnecke mit Kriechsohle, rüsselförmigem Munde und Gehäuse samt Deckel. Diese Schnecke ist ein ausgesprochener Fleischfresser.

Originalaufnahme nach dem Leben von Adolf Černý, in der Biolog. Versuchsanstalt Wien.

Figur 2.
Fischreuse (*Nassa reticulata*), an der Glasscheibe des Aquariums kriechend.

Die Fischreuse, unter welchem Namen sie bei den Liebhabern vielfach bekannt ist, wird in ausgewachsenem Zustande nur $3^1/_2$—4 cm lang, ist also schon aus diesem Grunde für unsere Zwecke wie geschaffen. Sie trägt am deutlich sichtbaren Kopfe zwei fadenförmige Fühler von kaum 1 cm Länge, an deren verdicktem, höckerigem Grunde zwei kleine schwarze Augen sitzen. Eine ziemlich lange, einseitig gespaltene, einziehbare Röhre dient als Tastorgan. Dieselbe wird meist aufrecht getragen, kann aber nach allen Seiten gewendet und auch ganz nach rückwärts gebogen werden, was durch einen kurzen, am Gehäuse befindlichen, gleichfalls nach hinten verlaufenden Einschnitt, einen sogenannten Kanal (Fig. 1), erleichtert wird. Der Mund ist, wie schon eben bemerkt, rüsselförmig und ungemein weit ausstreckbar. Am vorderen, etwas erweiterten Ende des Fusses befinden sich zwei flossenartige Anhängsel, am hinteren, etwas zugespitzten hingegen, welches deutlich zweilappig ist (Fig. 2), beiderseits je ein aufrechtstehender, einfacher oder verzweigter, fadenförmiger Fortsatz. Der im übrigen gleichbreite Leib ist ebenso wie die Sohle von lichtbrauner Farbe und schwarz gesprenkelt oder marmoriert. Auf ihm trägt die Schnecke ausser ihrem Hause auch noch den kleinen, ovalen, hornartigen, an seinem Rande etwas aufgebogenen Deckel, der, wenn

das Tier sich in sein Haus verkrochen hat, dieses vollständig abschliessen kann. Das Haus selbst ist $2^1/_2$—3 cm lang, eiförmig, spitz zulaufend mit fünf Windungen und deutlichen, bei alten Exemplaren besonders stark hervortretenden Längswülsten; es zeigt hellere und dunklere Streifen, die aber nur sichtbar sind, wenn Algen, Schmutz und die Menge niedriger Schmarotzer, die an jedem Gehäuse haften, vorher entfernt wurden. Diese einzelnen hier hervorgehobenen Details lassen sich am Tier im Aquarium natürlich nicht alle gleich leicht erblicken und erkennen. Um dieselben genauer besehen zu können, genügt es, wenn man auf eine flache Schüssel oder einen Suppenteller ein wenig Seewasser giesst und dann die zu beobachtende Schnecke hineinsetzt. Sie wird hier auf dem ihr ungewohnten Boden rastlos umherkriechen und zu eingehenderen Beobachtungen reichlich Gelegenheit bieten.

Originalaufnahme nach dem Leben von Adolf Černý, in der Biolog. Versuchsanstalt in Wien.

Figur 3.
Fischreuse (*Nassa reticulata*), Gruppen von kriechenden und in den Sand sich eingrabenden Schnecken.

Diese an sandigen Stellen des Mittelmeeres allenthalben und oft in riesiger Menge vorkommende Schnecke ist nun im Aquarium äusserst leicht zu halten und von einer Anspruchslosigkeit und Dauerbarkeit, die staunenswert ist. Ich weiss nicht bald ein anderes Tier unserer Seewasserbecken, das nur annähernd so widerstandsfähig wie die Fischreuse wäre. Grundbedingung für ihr Fortkommen in der Gefangenschaft ist aber, dass das Aquarium den gewissen feinen Seesand enthält, in den sie sich am liebsten ganz vergräbt (Fig. 3), in dem sie geschützt und verborgen den grössten Teil ihres Lebens verbringt. Ist dieser Sand, von dem hier des öfteren schon die Rede war (z. B. bei Cerianthus und Edelsteinrosen) als Bodenschicht vorhanden, dann hält sich die Fischreuse auch in minder gutem Wasser verhältnismässig lange. Anhaltende Wassertrübungen, die anderen Seetieren gewiss nicht zuträglich sind, scheinen auf sie keinen besonderen Eindruck zu machen. Ja, ich weiss Fälle, wo aus ganz verdorbenem, stinkendem Wasser einzig die Fischreusen noch lebend gerettet werden konnten. Was an dieser Schnecke den Liebhaber erfreut, ist, dass sie sofort ans Futter geht und dabei ein ganz gehöriger Vielfrass ist. Auffallend ist ihre ausserordentlich feine Witterung. Davon hat sich gewiss jeder, der nur einmal eine Fischreuse beobachten konnte, schon überzeugt. Kaum nur das erste Stückchen Fleisch ins Aquarium gebracht ist, wird's schon im Sande lebendig und kommen die immer hungrigen Dinger mit hocherhobener Mundröhre, die ihnen gleichzeitig als Bohrer und Tastorgan dient, so schnell sie nur können, hervor (Fig. 4). (Vergl. meinen Artikel: „Etwas von meinem neuen Seewasseraquarium", Blätter Nr. 16.) Ich habe noch immer meine

sieben Stück, die ich im April 1907 erhielt, und füttere sie nach wie vor nur mit geschabtem Herz, das sie nie verschmähen. Ich gebe ihnen das Futter am liebsten an einer bestimmten Stelle des Aquariums, wo sie gewöhnlich alle beisammen sind, kaum 1 cm unter dem Sande versteckt und nur mit dem Rüssel daraus hervorguckend. Selten, dass eine oder die andere sich längere Zeit an der Glaswand oder an einem Steine sitzend aufhält. Haben sie einmal ihre Umgebung nach allem Geniessbaren abgesucht, dann verkriechen sie sich wieder in den Sand, dort ist ihr liebster Aufenthalt. Deshalb wird man sie im Aquarium ausser den Fütterungszeiten nicht oft zu Gesicht bekommen. Im Sande, den sie gründlich durchwühlen, und den sie nach allen Seiten hin absuchen, finden sie oft genug ein Futterrestchen, so dass sie auch lange Zeit, ohne speziell gefüttert zu werden, aushalten können. Wenn auf diese Weise in meinem Aquarium selten ein zu Boden gefallenes Herzstückchen unverzehrt in Fäulnis übergehen kann, verdanke ich es diesen kleinen Strassenkehrern, und dass dadurch auch das Wasser im Becken immer klar und rein bleibt, kann ich zum Teil ebenfalls ihnen zuschreiben.

So wäre denn die Fischreuse nach jeder Richtung hin eine dankbare Schnecke für unsere Seewasseraquarien. Trotz ihrer Gefrässigkeit gibt sie sich mit der schmalsten Kost zufrieden, ist verträglich und friedliebend und zeigt keineswegs so räuberische Anfälle wie etwa die *Murex*. Schade, dass sie ein ausgesprochener Fleischfresser ist, sonst könnten wir sie auch in bezug auf Algenvertilgung willkommen heissen, was wir aber einer anderen Schnecke überlassen müssen, von der später einmal die Rede sein soll.

Originalaufnahme nach dem Leben von Adolf Černý, in der Biolog. Versuchsanstalt in Wien.

Figur 4.
Fischreuse (*Nassa reticulata*), links kriechend, rechts im Gehäuse zurückgezogen; Mitte: an einem toten Fisch fressend.

Beiträge zur Kenntnis des *Ichthyophthirius multifiliis Fouqu.*

Von Dr. med. Wilhelm Roth-Zürich.
(Mit 17 Abbildungen vom Verfasser.) (Fortsetzung.)

3. Pigmenteinlagerungen.

Es müssen beim *Ichthyophthirius* jedenfalls zwei verschiedene Arten von Pigmenteinschlüssen auseinandergehalten werden.

Einmal findet man die Körpersubstanz durchsetzende, wolkenartige, aus feinsten Körnchen bestehende Einlagerungen. Nach Zacharias „sind die im durchfallenden Lichte schwärzlich erscheinenden Körnchenhaufen höchst wahrscheinlich Stoffwechselprodukte“. Der Umstand, dass diese Einschlüsse bei durchfallendem Lichte schwärzlich erscheinen, beweist nicht, dass es sich dabei wirklich um schwarzes Pigment handelt, welches namentlich auch bei auffallendem Lichte bezw. seitlicher Beleuchtung des mikroskopischen Objektes schwarz erscheint, denn bei durchfallendem Lichte ist jeder undurchsichtige Körper, z. B. die in der *Beggiatoa alba* enthaltenen Schwefelkörnchen[1]), scheinbar schwarz gefärbt. Am ehesten möchte ich diese Art von Einlagerung, über die eine

1) „Blätter“ 1907 Nr. 30: „Allerhand Kleinigkeiten aus dem Aquarium.“ V. Beggiatoa alba Trevisan.

genauere Untersuchung noch nicht vorliegt, mit der ebenfalls aus gleichmässig feinen Körnchen bestehenden Pigmentierung vergleichen, welche der *Chilodon cyprini* bei durchfallendem Lichte zeigt.

Die zweite Art von Pigmenteinschlüssen kann ihre Herkunft aus den Pigmentzellen und Chromatophoren des Wirtstieres nicht verleugnen. Sie besteht aus sehr verschieden grossen, unregelmässig geformten russschwarzen Brocken und Schollen, welche durch den Verdauungsprozess weder aufgelöst noch in feine Körnchen zerlegt, sondern zweifellos ganz unverändert wieder ausgeschieden werden. In von einem stark infizierten und deshalb eine hochgradig zerstörte Körperoberfläche zeigenden Goldfische stammenden *Ichthyophthirien* habe ich mehrfach neben schwarzen auch eine Menge von orangeroten Pigmentschollen gesehen. Andererseits lassen sehr viele *Ichthyophthirien* jegliche Pigmentation vermissen. Das Fehlen des aus den Farbstoffzellen des Fisches herstammenden Pigmentes lässt sich bei stärkerer Wucherung der Epithelzellen aus der Unzugänglichkeit der ersteren für den zwischen die neugebildeten, stets pigmentlosen Zellen eingebetteten Schmarotzer erklären.

4. Krankhafte Veränderungen der Fischepidermis.

Der Sitz der Ichthyophthiriasis ist durchaus auf die Oberhaut oder Epidermis des Fisches beschränkt. Die Lederhaut wird auch in hochgradigen Fällen nie in Mitleidenschaft gezogen, und es fehlen demgemäss auch jegliche entzündlichen Erscheinungen in der Haut des Fisches. Durch das Eindringen der Schwärmer des *Ichthyophthirius* zwischen die Epidermiszellen wird — ob infolge von mechanischer oder chemischer Einwirkung, dürfte schwer zu entscheiden sein — eine Zellenwucherung angeregt, welche den Schmarotzer bald als ein die Oberfläche ziemlich stark überragendes, aus konzentrischen Zellenschichten bestehendes, ein milchweisses Knötchen darstellendes Bläschen umschliesst. Ausser dem Parasiten und höchstens einer minimalen Spur von feinkörnigem Detritus ist in dem durchweg von neugebildeten Zellen umschlossenen, oft kugelförmigen, häufig aber etwas abgeplatteten Hohlraum nichts zu sehen. Losgelöste Epidermiszellen oder Trümmer von solchen konnte ich nie in den Ichthyophthiriusbläschen konstatieren, ebenso wenig etwa Eiterzellen (Leukocyten). Es dürfte deshalb auch nicht ganz zweckmässig sein, die Knötchen — wie es häufig geschieht — als Pusteln zu bezeichnen, da man unter einer „pustula“ pathologisch-anatomisch eine mit Eiter gefüllte Blase versteht.

Die einzelnen Knötchen enthalten nicht nur gelegentlich zwei (n. Stiles, Doflein) *Ichthyophthirien*, die bemerkenswerterweise meist verschiedene Grösse zeigen — Dr. Neresheimer bildet ein Bläschen aus dem Bartfaden eines Zwergwelses ab, das drei Individuen enthält —, sondern ich habe gar nicht allzuselten ganze Nester von einem halben Dutzend und mehr Schmarotzern in einer einzigen Höhle beisammen-

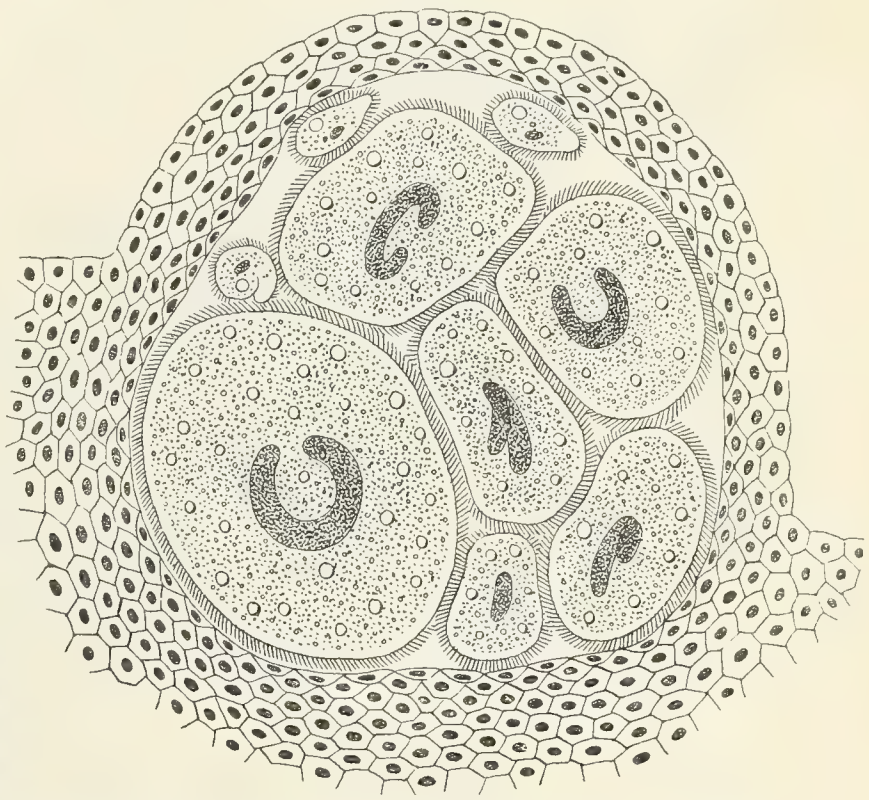


Fig. 1.
Epidermisbläschen mit 9 *Ichthyophthirien* verschiedener Generationen, darunter 3 sehr junge Exemplare.

gesehen. Diese Anhäufung von Individuen in einem einzigen Bläschen kann man sich auf zweierlei Art entstanden denken. Bei der gleichzeitigen Besitzergreifung des Fisches können mehrere Schmarotzer so dicht neben einander zu sitzen kommen, dass die Epithelbläschen bald zu einem einzigen zusammenfliessen. Die oft sehr verschiedene Grösse der in einem Knötchen zusammenlebenden Parasiten spricht aber dafür, dass öfters wohl auch verschiedene Generationen bei einander leben, indem auch noch nachträglich anlässlich einer wiederholten Aussaat von Sprösslingen kleinere, einen jungen *Ichthyophthirius* enthaltende Knötchen mit einem grösseren verschmelzen können. Ich habe auch mehrfach in der Bläschenwand eines grösseren *Ichthyophthirius* ein kleineres, einen noch jungen Schmarotzer enthaltendes Epithelbläschen eingelagert gesehen.

Fig. 1 zeigt ein grösseres Ichthyophthiriusknötchen, das neun Individuen enthält und

zwar interessanterweise darunter drei ganz junge Exemplare, die höchstens zwei bis drei Tage alt sein dürften und augenscheinlich nach Durchbohrung einer dünnen Stelle der Wandung direkt in das Bläschen gelangt sind, welches zum mindesten schon zwei verschiedene Generationen von Schmarotzern enthalten hat. Dieser hübsche Fall hat mir zum ersten Mal die Ueberzeugung aufgedrängt, dass die Sprösslinge des *Ichthyophthirius* die Fähigkeit besitzen, sich zwischen die Epidermiszellen einzubohren und dass sie nicht, wenigstens nicht ausschliesslich von demselben einfach um- und überwallt werden, eine Ansicht, die ebenfalls mehrfach geäussert worden ist. —

den Träubchen Veranlassung geben, dessen einzelne Beeren je einen *Ichthyophthirius* enthalten. (Fig. 2).

Oefters sind die Zöttchen eine längere oder kürzere Strecke weit mit der Epidermis verwachsen, wobei sie häufig ein dichtes Netzwerk auf derselben bilden, immer aber hebt sich wenigstens das Ende frei von der Oberhaut ab und flottiert im Wasser. Wie ich mehrfach auf Querschnitten festgestellt habe, bestehen sie durchweg aus soliden Strängen und nicht wie Dr. A. Clevisch[1]), dem ich seinerzeit von dem Untersuchungsmaterial abgegeben habe, meint, aus „scabies- (= krätze-) ähnlichen Gängen“ bezw. röhrenartigen Gebilden.

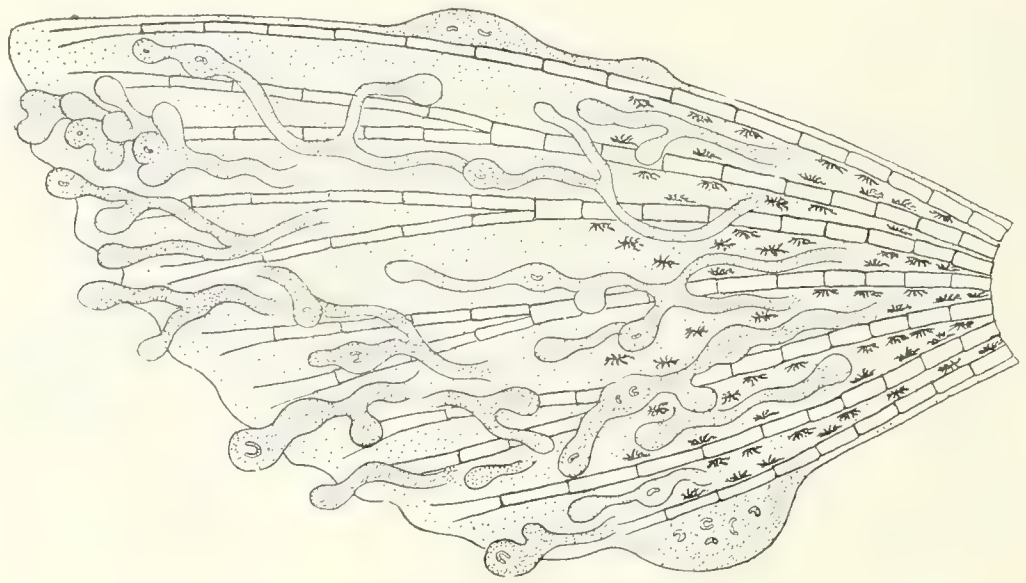


Fig. 2.
Zottenförmige Epidermiswucherungen auf der Brustflosse eines *Geophagus brasiliensis*. Die Parasiten sind nicht in allen Knötchen sichtbar.

Eine höchst eigentümliche, augenscheinlich noch nie beobachtete Veränderung der Epidermis infolge von Ichthyophthiriasis habe ich bei jungen *Geophagus brasiliensis* (Fall 4) zu sehen Gelegenheit gehabt. Die Fische waren über und über mit weisslichen Fetzchen und Läppchen bedeckt, die ihnen ein so jämmerliches Aussehen verliehen, dass es mich heute noch wundert, wie der betreffende Zierfischhändler die Tiere in diesem Zustande als gesund abzugeben sich erdreisten durfte.

Anstatt wie gewöhnlich nur mässig prominente Knötchen zu erzeugen, hat hier die durch den vom *Ichthyophthirius* hervorgerufenen Reiz angeregte exzessive Zellenwucherung fast ausnahmslos zur Bildung von langen Zöttchen und Läppchen geführt, welche an ihrer Spitze regelmässig ein verdicktes *Ichthyophthirius*-Bläschen tragen, häufig auch mehrere Schmarotzer beherbergen und ausnahmsweise sogar zur Entstehung von auf einem einzigen Stiel sitzen-

5. Veränderungen der Kiemen.

Von den vorwiegend die Körperoberfläche, d. i. die Epidermis befallenden parasitischen Infusorien führt Prof. Br. Hofer[2]) nur zwei Arten, den *Chilodon cyprini* und die *Cyclochaete domerguei* als auch in den Kiemen vorkommend an, obschon wir fast bei jedem auch nur einigermassen stark infizierten Fische zwischen den Kiemenläppchen oft zahlreiche und zum Teil sehr grosse Exemplare eingebettet finden. Sie dürften immerhin auf das Befinden des Patienten recht ungünstig einwirken, auch wenn sie, worauf ich hier hindeuten möchte, in den Kiemen keine irgendwie auffallende Wucherung der Epithelzellen erzeugen. Grössere Tiere liegen augenscheinlich ganz frei zwischen den durch Schleimmassen zusammengeklebten, offenbar zum Teil durch Druck verkümmerten, zum Teil bloss weggedrängten Kiemenläppchen,

1) l. c. S. 7.
2) Lehrbuch der Fischkrankheiten.

(Fig. 3); selbst kleinere Exemplare scheinen, wie einer, einem andern Zwecke dienenden Abbildung Dr. Neresheimers zu entnehmen ist,

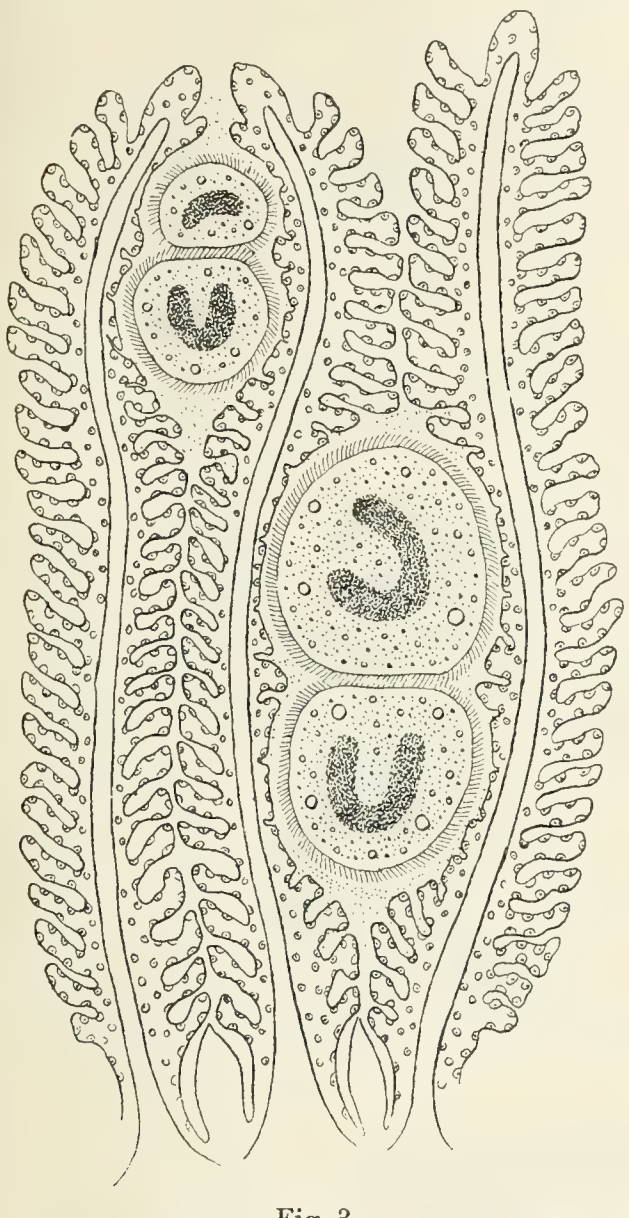


Fig. 3.
Zwischen Kiemenläppchen eingelagerte *Ichthyophthirien.*

einfach in einer durch Druck im Kiemengewebe entstandenen Nische zu liegen. (Fig. 4.)

Wahrscheinlich verhält sich die Sache so, dass die den Fisch überfallenden und zufällig in die Kiemen gelangenden Sprösslinge sich zwar zwischen die Epithelzellen einbohren, aber nach etwelchem Wachstum, weil die Kiemenzellen keine Neigung zur Wucherung besitzen, wieder an die Oberfläche derselben geraten, wo sie durch die verklebten Kiemenblättchen zurückgehalten werden und, vor der direkten Einwirkung des Wassers geschützt, dauernde Unterkunft finden.

6. Vermehrung in der Haut des Fisches.

Die mit der Bildung von sehr zahlreichen Sprösslingen einhergehende Vermehrung ausserhalb des Wirtstieres und zwar in encystiertem Zustande ist zweifellos die geeignetste für die Erhaltung der Art, welche eben vor allem durch eine möglichst grosse Verbreitung des Parasiten erzielt wird. Es kommt nicht so sehr darauf an, dass der *Ichthyophthirius* sich auf einem und demselben Wirte möglichst stark vermehrt, — im Gegenteil, es würde dies für den Schmarotzer insofern geradezu von grösstem Nachteil sein, als das durch Masseninfektion schwerkrank gewordene Wirtstier schneller zugrunde ginge —, sondern dass er auf möglichst viele Fische verpflanzt wird. Aber dennoch ist es nicht von vornherein ausgeschlossen, dass der *Ichthyophthirius* sich auch

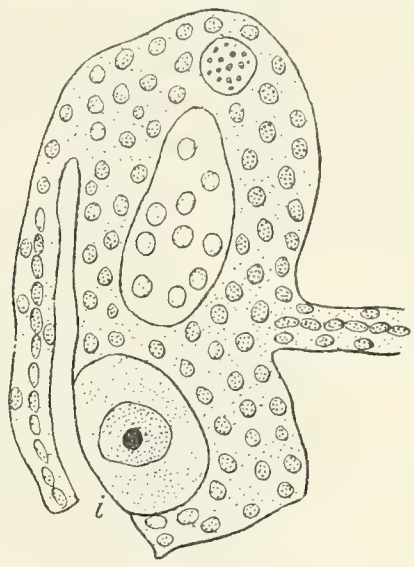


Fig. 4.
Querschnitt durch ein Kiemenblättchen der Schmerle.
(*i* = *Ichthyophthirius.*)
Nach Dr. Neresheimer.

während seines Aufenthaltes in der Fischhaut in regelmässigen, mehr oder minder grossen Zwischenräumen durch einfache Zweiteilung, wie dies bei den meisten Infusorien geschieht, vermehrt. Das einzelne Individuum lebt zweifellos eine so geraume Zeit auf dem Wirtstiere, dass ein freilebendes Infusor, z. B. die bereits oben zum Vergleiche herangezogene, dem *Ichthyophthirius* naheverwandte *Holophrya discolor* in der nämlichen Zeit sich nicht nur einmal, sondern wiederholt vermehrt hätte, nämlich vor allem wohl jeweilen dann, wenn sie eine gewisse, für die betreffende Art maximale Wachstumsgrenze erreicht hat.

Nun scheint aber gerade beim *Ichthyophthirius* und namentlich als Folge des Parasitismus das Erreichen einer bestimmten, bei diesem Infusorium ausserordentlich wechselnden Grösse keinen Anstoss zur Vermehrung zu geben. Vielleicht ist dies deshalb der Fall, weil, wie bereits oben angedeutet, eine Vermehrung in der Haut des nämlichen Fisches für die Erhaltung der Art völlig belanglos, ja sogar schädlich wäre. Zudem dürfte der einzelne *Ichthyophthirius*, auch wenn er eine ganz beträchtliche Grösse erreicht

hat, in dem Hautbläschen besser aufgehoben sein und ein beschaulicheres Dasein führen, als wenn er sich in zwei, zum mindesten ebenso viel Platz einnehmende Individuen teilt, die ausserdem im Kampfe ums Dasein miteinander in Nahrungskonkurrenz treten. Das Auswandern in das umgebende, aus Epidermiszellen bestehende Gewebe ist nämlich für das Tier durchaus ein Ding der Unmöglichkeit, und das Ausschlüpfen aus dem Bläschen zum Zwecke einer Neuansiedelung in der Umgebung, wie es nach Prof. Hofer früher verbreitete Ansicht gewesen ist, dagegen deshalb völlig ausgeschlossen, weil das Eindringen in die Haut auch von der Oberfläche aus nach meinen zahlreichen Infektionsversuchen nur den aus der Vermehrungscyste herstammen-

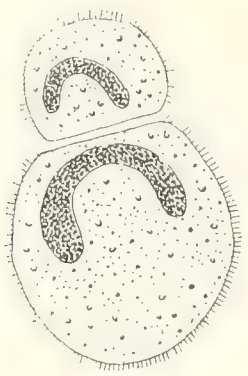


Fig. 5.
Ichthyophthirius aus der Haut eines Sonnenfisches, in (angeblicher) Teilung begriffen.
Nach Dr. E. Zernecke.

den Sprösslingen gelingt, nie aber dem ausgewachsenen *Ichthyophthirius* oder seinen Teilstücken.

Es ist nun neuerdings von zwei Seiten der Versuch gemacht worden, das Vorkommen einer Vermehrung des *Ichthyophthirius* in der Haut des Wirtsfisches zu beweisen, so von Dr. E. Zernecke, welcher in seinem „Leitfaden für Aquarien- und Terrarienfreunde“ (1897, I. Aufl., S. 329) schreibt: „Die bisher nur an den im freien Wasser befindlichen Parasiten beobachtete Vermehrung durch einfache Zweiteilung ist vom Verfasser auch für die in der Fischhaut sitzenden *Ichthyophthirien* nachgewiesen worden.“ Aus der diesbezüglichen Abbildung (Fig. 5), welche als „*Ichthyophthirius* aus der Haut eines Sonnenfisches, in Teilung begriffen“ bezeichnet ist, ergibt sich aber mit Leichtigkeit, dass es sich um einen Beobachtungsfehler des Autors handelt. Der in beiden Individuen sehr deutlich dargestellte hufeisenförmige Zellkern spricht durchaus dagegen, dass das Tier „in Teilung begriffen“ ist, oder sich vor unlanger Zeit geteilt hat, denn der Zellkern ballt sich stets vor der Teilung zusammen und trennt sich während derselben durch Einschnürung in zwei Hälften, die erst nach längerer Zeit eine lappen- oder hufeisenförmige Gestalt annehmen. Gegen die Richtigkeit der Auffassung des genannten Autors spricht auch die beträchtliche Grössenverschiedenheit der beiden Individuen. Ich habe bis jetzt beim *Ichthyophthirius* immer nur eine durchaus gleichmässige (aequale) Teilung, wie sie bei den meisten Infusorien, namentlich den gleichmässig bewimperten (holotrichen), einfache Formen zeigenden vorkommt, gesehen.

Den nämlichen Einwand möchte ich auch gegen eine von Dr. Neresheimer angeführte Beobachtung geltend machen, welche den genannten Verfasser ebenfalls veranlasst, für das Vorkommen einer Vermehrung des Schmarotzers

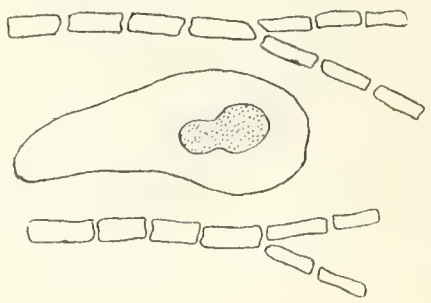


Fig. 6.
Ichthyophthirius, in der Haut in Teilung begriffen.
Nach Dr. Neresheimer.

in den Epidermisbläschen einzutreten und welche, wie die leider wegen Verlust der Originalzeichnung nur als Gedächtnisskizze gegebene Abbildung zeigt, ebenfalls eine ungleichmässige (inaequale) Teilung aufweist. (Fig. 6.)

Ohne irgendwie behaupten zu wollen, dass bei Dr. Neresheimer ein Beobachtungsfehler vorliege — man könnte ja vielleicht auch daran denken, dass es sich um einen in freiem Zustande bezw. im Schleime auf der Flosse kriechenden und nicht in der Epidermis derselben steckenden, in Teilung begriffenen *Ichthyophthirius* gehandelt habe (ich wenigstens habe noch nie einen in einem Bläschen befindlichen, einzelnen *Ichthyophthirius* gesehen, der statt einer annähernd kugelförmigen Gestalt die lappenartige des abgebildeten gezeigt hätte) — möchte ich immerhin nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass ein solcher (wie er mir, beiläufig erwähnt, mehrfach selbst passiert ist) beim Beobachten des lebenden Präparates, das wohl meist aus einer mehr oder minder durchsichtigen Flosse besteht,

sehr leicht vorkommt. Es können nämlich zwei in einem einzelnen Epithelbläschen enthaltene Parasiten zeitweilig so übereinander gelagert sein, dass beim Betrachten von oben der Eindruck erweckt wird, als handle es sich um ein einziges, eben in Teilung begriffenes Exemplar. (Fig. 7.)

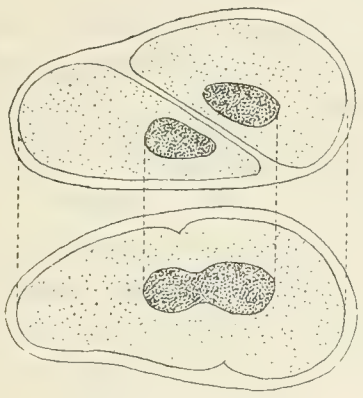


Fig. 7.
Zwei in einem einzigen Bläschen liegende, sich gegenseitig abplattende *Ichthyophthirien*, welche, von oben gesehen, die Teilung eines einzelnen Individuums vortäuschen.

Setzen wir aber den von Dr. Neresheimer beobachteten Fall einer in der Epidermis des Wirtstieres stattgefundenen Teilung als einwandsfrei voraus, und bekennen wir uns somit logischerweise auch zu der Annahme, dass beim *Ichthyophthirius* eine inaequale Teilung vorkommt, so dürften auch alle die zahlreichen Fälle, wo wir zwei Individuen in einem einzigen Bläschen vereinigt finden, als durch die ja eigentlich sehr viel näherliegende Zweiteilung entstanden anzunehmen sein und nicht durch das zufällige Zusammenfliessen von zwei, je einen einzigen Schmarotzer enthaltenden Bläschen. Denn es würde doch sehr gezwungen erscheinen, wenn wir behaupteten: In der Mehrzahl der Fälle, wo wir zwei Tiere in einem Bläschen finden, ist dies durch Zusammenfliessen von zwei Bläschen geschehen, aber es gibt auch ganz ausnahmsweise Fälle, die durch Zweiteilung entstanden sind. Nehmen wir aber an, dass alle derartigen Fälle durch Zweiteilung entstanden sind, so ist wieder nicht so recht einzusehen, dass bei der grossen Zahl derselben und trotz eingehendster Beobachtung durch eine Reihe von Autoren bis jetzt nur ein einziges in der Haut in Teilung begriffenes Exemplar durch Dr. Neresheimer gefunden worden ist.

Was meine eigenen Erfahrungen über das Vorkommen einer Teilung des Schmarotzers in der Haut anbetrifft, so habe ich zur Lösung dieser Aufgabe, wie bereits oben angedeutet, den zweiten meiner Ichthyophthiriusfälle (zirka ein Dutzend junger Rotaugen und Bitterlinge) fast ausschliesslich verwendet. Allein trotz sehr zahlreicher, zu verschiedenen Zeiten und auch am lebenden Fisch vorgenommener Untersuchungen ist es mir nie gelungen, eine einwandsfreie Teilung wahrzunehmen.

Dagegen habe ich nun bei späterer Gelegenheit mehrmals wirkliche Teilungen des noch in der Haut steckenden Parasiten in der Weise sich einleiten sehen, dass das betreffende

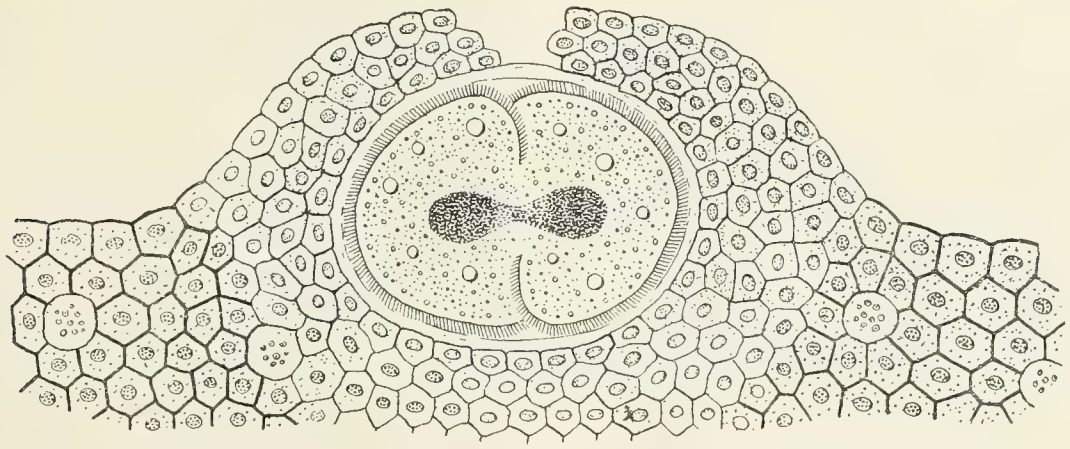


Fig. 8.
Cystenbildung und beginnende Teilung in einem eingerissenen Epidermisbläschen.

Tier sich eben einfach encystierte, d. h. eine gelatinöse Hülle absonderte, wie die ins Wasser gelangten und auf dem Boden sich festsetzenden *Ichthyophthirien*, worauf der gewöhnliche Vermehrungsvorgang durch fortgesetzte Zweiteilung begann. Dieses Vorkommnis werden wir jeweilen dann zu gewärtigen haben, wenn das Hautbläschen verletzt ist, jedoch in so geringem Grade, dass der Parasit zurückgehalten wird. Durch den durch das eindringende Wasser erzeugten Reiz wird in der Folge die Vermehrungsteilung mit vorausgegangener Cystenbildung

eingeleitet. In einem für die Beobachtung sehr günstig unmittelbar dem Rande einer Flosse aufsitzenden Knötchen war auch am ungefärbten Präparate ein die Epithelschicht durchtrennender Riss deutlich wahrzunehmen, während im Innern des Bläschens die von dem in Zweiteilung begriffenen Schmarotzer abgesonderte, bei einer gewissen Beleuchtung leicht gelblich erscheinende Cyste namentlich dadurch sehr deutlich zutage trat, dass sie sich in dem Riss vorwölbte und in nicht zu verkennender Weise als Trennungsschicht zwischen den *Ichthyophthirius* und die ihm sonst unmittelbar anliegende Epithelzellenwand eingelagert war. (Fig. 8.)

Nachträglich ist es mir gelungen, auf der frischen Leiche eines mit *Ichthyophthirius* verseuchten Fisches, die ich zur Konservierung, d. h. um eine rasch eintretende Fäulnis zu verhüten, in ein in gutem biologischen Gleichgewicht befindliches altes Aquarium verbracht hatte, nach kurzer Zeit eine ganze Anzahl encystierter Ichthyophthirien zu finden.

Der Neresheimerschen Abhandlung entnehme ich die mir bisher entgangene Angabe, dass schon von Zacharias auf dem Fische selbst encystierte Ichthyophthirien gefunden worden sind. Dieselbe wird indessen — nach obigem mit Unrecht — von Dr. Neresheimer angezweifelt, indem er sagt: „Die Bemerkung Zacharias', dass er Cysten von der Fischhaut abgekratzt habe, beweist nach meiner Ansicht nur, dass diese Cysten zufällig aussen am Fisch angeklebt waren."

(Fortsetzung folgt.)

Warane.

Von Otto Tofohr, „Salvinia"-Hamburg.

(Mit 2 Originalaufnahmen.)

(Schluss.)

Als Futter für Wüsten-Warane kommt mancherlei in Betracht: Eidechsen, kleine Schlangen, Mäuse, Frösche und kleine Vögel, auch Eier werden gern genommen. Insekten fressen habe ich grosse Warane noch nicht gesehen, doch würden diesbezügliche Versuche nicht zu versäumen sein, da sie in der Freiheit auch Heuschrecken und Skorpione nehmen sollen. Frösche werden jedenfalls am wenigsten gern genommen. Ich habe erst ein einziges Mal beobachtet, dass ein Tripolis-Waran einen grünen Wasserfrosch angenommen hat. Offenbar kommt es ganz darauf an, ob dem betreffenden Tiere in seiner Heimat Frösche zugänglich gewesen sind. In der Regel wird das bei der ausgesprochenen Vorliebe des Warans für wüste, trockene Oertlichkeiten nicht der Fall sein. Als mein Waran damals einen Frosch ergriffen hatte, liess er ihn zunächst sofort wieder los, und rieb sich in komischem Entsetzen die Schnauze am Boden und an den Scheiben, auch machte er durch häufiges Oeffnen des Maules den Eindruck, als wenn er sich eines ungemein garstigen Geschmackes entledigen wollte, offenbar behagte ihm der Geschmack des Frosches keineswegs. Da ihm aber nichts anderes zur Verfügung stand, und weil der Frosch ihn durch sein bewegliches Umherhüpfen zum Zubeissen reizte, er auch offensichtlich vom Hunger geplagt wurde, so biss er schliesslich wieder zu und verschlang ihn nun rasch. Später habe ich ihn aber nie wieder zur Annahme von Fröschen bewegen können. Eidechsen werden dahingegen immer gern genommen, einerlei, ob es sich um Mauer-, Wiesen-, Smaragd- oder halbwüchsige Perleidechsen handelte. Warane sind in dieser Beziehung keineswegs wählerisch, wenn sie natürlich auch aus begreiflichen Gründen die wohlbekannten Echsen ihrer Heimat ganz besonders zu schätzen wissen. Wenn ich ihnen hin und wieder einen ausrangierten Skink oder eine lendenlahme *Agama inermis* vorsetzte, so konnte man beobachten, dass sie rapide auf diese heimatlichen Bissen losfuhren. Skinke und Agamen, Dünnfingergeckonen, Walzeneidechsen und Wüstenschleichen nahmen fast alle Warane auch dann an, wenn sie ihnen tot vorgelegt wurden, während sie andere Echsen nicht afrikanischen Ursprungs in der Regel nur dann auch im nichtlebenden Zustande frassen, wenn ihnen dieselben am Faden bewegt wurden und sie sie deshalb für lebend ansehen mussten. Im übrigen zeigen sich beim Fressen dieser Warane starke individuelle Verschiedenheiten. Einen habe ich besessen, der nahm ganz wahllos alles, was ich ihm an toten Reptilien vorlegte. Sei es nun ein in Stücke geschnittener Scheltopusik (!) oder ein totes Chamäleon, oder eine erschlagene Schlange, alles wurde, wenn der Bissen nur irgendwie zu bewältigen war, anstandslos gefressen, auch rohes Fleisch nahm dieses Exemplar ganz unbedenklich an. Andere wieder sind nicht dazu zu bringen, Fleich zu fressen. Fast alle gehen aber gern an Eier jeglicher Art, seien es nun Tauben-, Spatzen- oder

Hühnereier! Kleinere Eier gebe ich ihnen ganz, in ungeteiltem Zustande. Hühnereier pflege ich zu zerschlagen und ihnen nebst der Schale in einem Napfe in der Weise anzubieten, dass sich in je einer der Schalenhälften der Eiinhalt befindet. Die Eitrümmer werden dann ergriffen und mitsamt der Schale verschlungen. Freilich hat diese Eifütterung den Uebelstand, dass die Warane mit dem aus dem Maule heraustriefenden Eiinhalt das ganze Terrarium einschmieren und auch viel von dem kostbaren Inhalt verloren geht. Die idealste Fütterung dieser Warane ist diejenige mit Mäusen. Sie ist am saubersten und beqemsten. Eine Zucht von weissen Mäusen ist leicht angelegt, und

Originalaufnahme nach dem Leben im Reptilienhause der Kaiserlichen Menagerie Schönbrunn von Carola Nahowska.

Figur 2.
Gelb-Waran
(*Varanus flavescens, Gray*).

wenn dieselbe rationell betrieben wird, auch sehr ergiebig. Ich begann diese Zucht mit einem Dutzend Zuchttieren. Obgleich ich darunter nur drei weibliche Mäuse besass, hatte sich mein Bestand doch schon nach 2 Monaten um 15 Junge vermehrt. Die trächtigen Weibchen setzt man am besten in kleine Isolierkäfige, bis sie abgejungt und ihre Jungen bis zur selbständigen Futteraufnahme herangezogen haben.

Ueber weisse und graue Mäuse fallen meine Warane immer mit dem gleichen Eifer her. Sie packen sie, wie und wo sie sie gerade erwischen, werfen sie schnell mit einigen Bissen im Maule umher, bis sie den Kopf zu fassen bekommen haben, beissen einige Male kräftig zu und verschlingen sie Kopf voran im Handumdrehen. Der ganze Vorgang vom Ergreifen bis zum Verschlucken dauert nur wenige Sekunden. Zwei bis drei ausgewachsene Mäuse verschlingen sie gleich nacheinander, ja, sie würden auch dann noch zur weiteren Nahrungsaufnahme bereit sein, wenn ich ihnen nur noch weitere Beutetiere bewilligen würde. Es ist aber ratsam, ihnen nicht zu grosse Futtermengen auf einmal anzubieten, weil sie in ihrer Unersättlichkeit nicht Mass zu halten wissen und infolge Ueberfressens leicht zu Magenverstimmungen neigen. Zeigen sich meine jetzigen zwei grossen Wüsten-Warane im allgemeinen als verhältnismässig gutartige Tiere, so werden dieselben doch jedesmal bei ihrer Fütterung zu recht gefährlichen Burschen, denen ich mit aller Vorsicht begegnen muss. Sobald die Futtermäuse sich in ihrem Käfig befinden, beginnt die charakteristische Raub- und Mordlust der Warane. Jeder Waran ergreift sofort eine Maus, und kaum hat er dieselbe verschlungen, so sieht er sich schon nach neuer Beute um. Er fällt dann in nervöser Hast alles an, was sich bewegt, sei es eine im Terrarium hantierende Hand oder sei es sein ihm begegnender Gefährte. Es ist merkwürdig, wie die für gewöhnlich verträglich und friedlich neben- und übereinander schlafenden Warane sich in solchen Fütterungsstunden gegenseitig anfallen und erbittert beissen. Namentlich in die Schnauzen verbeissen sie sich oft derart, dass ich sie nur mit Mühe auseinander bekommen kann. Offenbar hat diese Angewohnheit zum Teil darin ihren Grund, dass ein Waran am Maule des anderen noch die Witterung der soeben verschlungenen Maus mit seiner tastenden Zunge „schmeckt“, und nun den Drang in sich fühlt, jene vermeintliche Maus dem andern zu entreissen. Ihr Tast- und Geschmackssinn geht so weit, dass sie die Fährte einer Maus mit ihrer Zunge auch dann sofort wahrnehmen, wenn die Maus selber ihnen noch gar nicht zu Gesicht gekommen

sein kann. Auch der Geruchssinn mag hierbei in Mitwirkung treten. Bringe ich die Warane in eine Kiste, die eben vorher eine Maus beherbergt hatte, so beginnt sofort die hastige, für Warane sehr markante Art des Futtersuchens.

Die Tatsache, dass Warane eine Maus sehr schnell „wittern", mag noch durch folgendes erst kürzlich von mir gemachtes Experiment illustriert werden. Ich hatte einigen Waranen rohes Fleisch (vom Pferde oder Rinde) immer mit dem gleichen negativen Erfolge angeboten. Ich verfiel nun auf den Ausweg, dass ich vorher auf die Fleischstücke eine Maus urinieren liess und das so mit der „Maus-Witterung" imprägnierte Fleisch nun nochmals den Waranen vorlegte. Nach einer kurzen Bezüngelung wurde das Fleisch sofort hastig verschlungen! Eidechsen vermögen sie übrigens auch dann sofort zu spüren, wenn erstere sich ganz still verhalten, lediglich dadurch, dass ihre Zunge eine solche berührt! — Hat ein Waran eine weisse Maus verschlungen, so ist er ganz besonders auf alles Weisse erpicht. Werfe ich dann etwa ein weisses Tuch in seinen Käfig, so stürzt er sich sofort darauf und beisst wütend hinein, offenbar aus dem Irrtum heraus, dass es sich um eine weisse Maus handelt. Eines Tages hatte ich mir einen Finger verletzt, und derselbe war daher mit einer weissen Binde verbunden. Als ich nun mit dieser Hand zwischen den beiden nach der Fütterung sich bekämpfenden Waranen Frieden stiften wollte, fuhren beide wie auf Kommando auf den Finger los und auf ein Haar hätte ich einen bösen Biss abbekommen! Um die Fütterungskämpfe hintanzuhalten, trenne ich jetzt die Warane beim Füttern und bringe sie erst wieder am nächsten Tage zu einander, dann haben sie allen Zorn und Neid vergessen und friedlich hausen sie nun wieder beieinander.

Sind die vorbeschriebenen Warane Landtiere, die jeder Nässe abhold sind, auch Wasser oft wochenlang nicht zu sich nehmen und daher eines ständig im Terrarium anwesenden Wasserbeckens nicht bedürfen, so geht der nun zu besprechende Nil-Waran (*Varanus niloticus*) gern ins Wasser, und macht gerade sein wechselndes Land- und Wasserleben ihn zu einem interessanten Terrarienbewohner. Durch die Firma K. Siggelkow in Hamburg wurde zu drei verschiedenen Malen je ein ganz kleiner, junger Nil-Waran importiert. Die reizenden Tierchen hatten die Grösse einer Riesen-Smaragdeidechse und stammten aus West-Afrika. Sie waren bei Warri und Sapelli im Nigerdelta gefangen, und eins der wohl und gesund herübergekommenen Tiere ging in meinen Besitz über. Die Tierchen waren von den Schiffsleuten, die zum Zwecke des Fischefangens die dortigen Lachen abgestreift hatten, in einem kleinen, seichten Tümpel angetroffen und erbeutet worden. Offenbar hatten die Tierchen hier dem Fange von Wasserinsekten obgelegen, mögen auch vielleicht den Fischen nachgestellt haben, merkwürdig erschien mir nur der Umstand, dass die Fänger jeweilig immer nur ein Tier zu Gesicht bekommen hatten, da doch diese Gegend den Waranen ganz besonders behagt haben muss. Dafür spricht das jedesmalige Antreffen eines jungen Tierchens in verschiedenen Jahreszeiten. Es dürfte sich empfehlen, da das Nigerdelta von den Siggelkow'schen Fängern regelmässig angelaufen wird, dass die Leute ganz besonders den Nil-Waranen bei Gelegenheit nachspürten, sind doch diese Warane immer begehrte Handelsartikel.

Seinem wechselnden Land- und Wasserleben entsprechend, brachte ich das Tierchen in ein warmes Aqua-Terrarium, dessen flaches Wasserbecken heizbar eingerichtet wurde. Das Tierchen fühlte sich hier bald heimisch, und da es noch gar so klein war, gesellte ich ihm ganz unbedenklich einige grössere Sumpfschildkröten und Wassernattern bei. Das Kollegium vertrug sich vortrefflich, nur den Schlangen war der kleine Nil-Waran sehr abhold. Sobald eine derselben in seine Nähe kam, senkte er den Kopf, blähte die Kehle auf und erhob sich hoch auf seinen Beinen; der Schwanz wurde, wie um zu zielen, seitlich umgelegt und ehe die Natter sich dessen versah, sauste ein Schwanzhieb daher, der den Feind sofort in die Flucht schlug. Bisweilen sprang er auch mit halbgeöffnetem Maul auf den Widersacher zu, wobei die vorher reichlich eingesogene Luft unter starkem Zischen wieder ausgestossen wurde. Merkwürdigerweise biss das Tier bei solcher Gelegenheit nie, der ganze Angriff schien mehr auf das Erschrecken als auf das Beissen angelegt zu sein. Gern ging der Waran mit seinem ganzen Körper ins Wasser, dabei häufig untertauchend und auf dem Grunde eine ganze Weile umhersuchend. Nur wenn das Wasser kalt war, mied er dasselbe und verliess es in diesen Fällen auch immer sofort wieder, wenn ich ihn gewaltsam hineinbrachte. Das Tierchen ging gleich vom ersten Tage an an rohes Fleisch, wenn ich es ihm auf eine Stricknadel gespiesst vorhielt und gleichzeitig etwas be-

wegte. Dieser Umstand erleichterte seine Pflege ganz bedeutend. Es schlang für seine Kleinheit ziemlich bedeutende Fleischfetzen hinunter. Längere Stücke warf es erst so lange im Maul umher, bis sie in Längslage zu liegen kamen, dann erst verschluckte es sie in der charakteristischen Waranen-Manier, indem es den Bissen mit Vehemenz durch Vorschnellen des Kopfes in seinen Rachen hineinjagte. Jämmerliches Winden und Verrenken des Körpers lässt dann den Bissen völlig in den Magen hinabgleiten. Gut ist es, wenn man das Futterfleisch vorher schnell einmal ins Wasser taucht, es verliert dadurch die dem Fleische eigene Klebhaftigkeit und gleitet infolgedessen besser in den Schlund hinab. Auch Fischfleisch nahm mein Exemplar gern an, während es Mehlwürmer gänzlich verschmähte. Vielleicht mag das Tierchen schon an Bord des Schiffes an die Annahme von Fleisch gewöhnt sein, so dass ihm dieses immer das liebste Futter blieb.

Kleine Mitteilungen.

Wandern und Fangen der Aale.

Im Aelteren Breslauer „Proteus"-Bericht lesen wir die Vermutung, von Herrn Dr. Petersen wiedergegeben, dass der Aal an der Oberfläche des Wassers wandere. Es war im Jahre 1898, zur Zeit des grossen Kaisermanövers bei Nürnberg. Wir hatten ganz Bayern durchritten, waren in Frankfurt und Hanau einquartiert und hatten Baden und Württemberg auf dem Rückmarsch durchquert. So war unsere Eskadron auch in Jaxthausen an der Jaxt in Württemberg einquartiert. Dieses Flüsschen ist sehr reich an Aalen. Unterzeichneter möchte nun eine Fangmethode, wie sie ihm von dort in Erinnerung geblieben ist, wiedergeben. Die Zeit von 10 Jahren, die unterdessen dahingegangen, mag ja vielleicht auch dieses Bild verändert haben. Der Müller war zugleich Fischer. Der Hauptfang bestand in Aalen, die weithin versendet wurden und auf folgende originelle und mühelose Weise in die Hände des Fischereiberechtigten gelangten. Eine etwa $1^1/_2$—2 m breite Bretterstrasse, die seitlich durch eine senkrecht dagegenstehende Brettkante abgegrenzt wurde, führte vom Grunde des Flüsschens an die Oberfläche des Wassers und wurde oben durch ein weiteres Brett abgeschlossen. Eine Oeffnung an der linken Bretterwand, und zwar da, wo die beiden die Strasse abschliessenden Bretter in einem rechten Winkel zusammenstiessen, führte in einen Kasten, dessen einen Teil eine Reuse darstellte, durch welche das kräftig einströmende Wasser sofort abfliessen konnte, auf der aber der mitgeschwemmte Fisch liegen bleiben musste, weil er durch die engen Spalten nicht durchzukommen vermochte, und dessen anderer Teil der eigentliche, mit einer Oeffnung gegen die Reuse zu versehene Fischkasten war. Der Aal, der sich offenbar am Grunde des Flüsschens vorwärtsbewegt, geht nun mit dem Wasser die Bretterstrasse entlang, wird in seiner Wanderung von dem Querbrette aufgehalten, wodurch ihm kein anderer Weg bleibt, als mit den kräftig drängenden Wassermassen durch die einzige Oeffnung nach der Reuse zu gehen. Das Wasser stürzt dort ab, seinen Bewohner zurücklassend, der, nur durch das zuströmende Wasser feucht gehalten, eigentlich doch auf dem Trockenen liegt. Es bleibt ihm nichts anderes übrig, als durch das einzig noch vorhandene Loch in den Fischkasten zu kriechen. Und tatsächlich ist, wie ich mich selbst überzeugen konnte, der Fang ein ganz bedeutender, hauptsächlich zur Nachtzeit. So ist es mir noch im Gedächtnis geblieben. Vielleicht kennt einer der Leser diese Methode und ergänzt, eventuell berichtigt meine Ausführungen.

K. Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

Preisausschreiben für neue Erfindungen.

Wie wir soeben erfahren, hat die Firma J. Bett & Co., Berlin SW 48, für neue, praktische und rentable Erfindungen, auch auf dem Gebiete der Aquarien- und Terrarienkunde, Barpreise in Gesamthöhe von Mk. 1000.— ausgeschrieben. Die Beteiligung an diesem Wettbewerb ist jedermann gestattet und sind die Bedingungen von genannter Firma kostenlos zu beziehen.

Literaturbericht.

(„Lac." = „Lacerta", Beilage zu „W." = „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde".)

Knauer, Friedr., „Einige Schlangenbeobachtungen", Lac. I, 18, S. 69—70, 1908. — Katzenschlange (*Tarbophis fallax*) frass nach Ueberwinterung 6 Zauneidechsen, Hatte vom 7. Oktober bis 2. Juni gefastet. K. empfiehlt, Nattern zum Füttern in ganz kleine Kisten zu setzen. — Eine Eidechsennatter (*Coelopeltis monspessulana*) K's. zischt anormalerweise nicht, ist zahm und apathisch. — Eine Schlanknatter (*Zamenis Dahlii*) schlang sich einer badenden Dame um den Hals. — Eben frisch in das Terrarium gesetzte Aeskulapnattern (*Coluber longissimus*) machen Begattungsversuche an eingewöhnten Aeskulapnattern. — Vierstreifennatter (*Col. quatuorlineatus*) frass nach Ueberwinterung 17 Hühnereier. — Zweistreifige Ringelnatter aus Dalmatien wurde über Winter dunkler.

Alfred L. Buschkiel.

Nachrichten des Herausgebers.

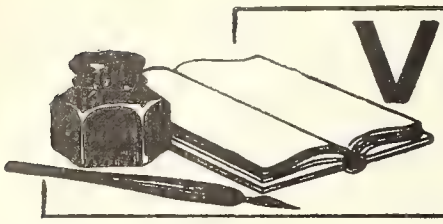
Eingegangene Beiträge: J. B. i. B. „Sterilisierung, A. G. i. L. Ergänzung, R. i. B. „Betta rubra", W. K. i. T. „Steinbeisser", „Schaumnest", „Riviera". — B. Z. i. P.: Dank für letzten Brief; böhmisches Original zur Uebersetzung erwünscht.

Uebersicht der Materien

in Aufsätzen und Mitteilungen vorliegender Nummer:
— (* = abgebildet) —

Süsswasseraquarium:
Flussaal (*Anguilla anguilla, L.*).
*Ichthyophthirius multifiliis, Fouqu.**.
Seewasseraquarium:
Fischreusenschnecke (*Nassa reticulata, L.*)*.
Terrarium:
Wüsten-Waran (*Varanus griseus, Daud.*).
Gelb-Waran (*Varanus flavescens, Gray*)*.
Nil-Waran (*Varanus niloticus, L.*).
Reptilien:
Wüsten- und *Gelb-Waran, Nil-Waran.
Fische:
Aal.
Wirbellose Tiere:
*Nassa reticulata**, *Ichthyophthirius multifiliis**.
Parasiten:
*Ichthyophthirius**.
Technik:
Preisausschreiben.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„**Heros**“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegr. 1898. Sitzungen am 1. u. 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla“, Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 20. Oktober 1908.

Der 1. Herr Vorsitzende eröffnet um 9 Uhr die Sitzung; das Protokoll der vorigen wird verlesen und genehmigt. Nach Bekanntgabe des Einlaufes überrascht der 2. Vorsitzende, Herr Stibor, mit einem ausser dem Rahmen der Tagesordnung gelegenen Vortrag über Stabheuschrecken *Dixippus morosus* und *Bacillus Rossii* und daran anschliessend über ungeschlechtliche oder jungfräuliche Fortpflanzung — Parthenogenesis. Vortragender erläutert seine Ausführungen, die zwar nicht in unser eigentliches Gebiet einschlagen, infolge der Eigenart aber, die dieser Stoff bietet, das gespannte Interesse der Anwesenden herausfordern, durch Vorzeigung einiger lebender Gespensterheuschrecken, wie sie bekanntlich auch heissen, sowie einer Anzahl Eier derselben, die sich als hirsekorngrosse Gebilde darstellen. Das Ei selbst ist von einer mit einem Deckel versehenen bräunlichen Hülle umgeben. Es gibt zwar auch männliche Stabheuschrecken; doch sind sie zur Erhaltung der Art anscheinend entbehrlich. Denn man hat die Beobachtung gemacht, dass eine Anzahl ausschliesslich weiblicher Schrecken Eier legte, aus denen sich Junge entwickelten, die auch ausschliesslich Weibchen waren; und die hinwieder sich ohne Männchen bis in die 3. und 4. Generation fortpflanzten. Eine Zeugung durch die Vereinigung zweier entgegengesetzter Zellen ist in diesem Falle also ausgeschlossen. Vortragender verbreitet sich nun über Parthenogenese und schildert dann eingehend die Regenerationsfähigkeit der Gespensterheuschrecken. In fesselnder Weise bespricht er dann ihre Fähigkeit, sich in der Färbung ihrer jeweiligen Umgebung anzupassen — Schutzfärbung — Mimikry. Trotz ihrer Behäbigkeit bieten sie dem Beobachter manches Interessante. Gefüttert werden sie mit Rosenblättern, mit Blättern von *Tradescantia*, im Herbst und Winter mit Blättern von Brombeersträuchern, die, in mit nassem Sand gefüllte Gläser gesteckt, sich den ganzen Winter halten. Liebhabern stellt Vortragender einige Stabheuschrecken zur Verfügung.

Im Anschluss an den Artikel über die Hinfälligkeit der *Paludina contecta* von Dr. Roth-Zürich gibt Herr Gruber seine eigenen Erfahrungen bekannt. Er hat einmal 100 gelbe Deckelschnecken bestellt, die sämtlich tot ankamen. Da er als Grund die knappe Verpackung ansah, machte er dem Lieferanten hiervon Mitteilung. Dieser sandte als Ersatz ein zweites Hundert in einer entsprechenderen Verpackung, aber auch diesmal kamen nur tote Tiere an.

Hierauf bringt der 1. Vorsitzende die von den Schriftleitungen der Blätter und Wochenschrift angeregte Kürzung der Vereinsberichte zur Sprache. Er hält im Grunde die vorgeschlagene Neuerung durch Weglassen der Einläufe, sowie sonstiger Vorkommnisse und durch Einführung der Sammelreferate für zweckmässig und stellt die Angelegenheit zur Diskussion, die eine lebhafte Debatte auslöst, da manche für einen ausführlichen Bericht sind. Von dieser Seite wird ausgeführt: Wir stehen einer Verkürzung, die gewissermassen einer Verstümmelung der Vereinsberichte gleichkommt, wenig sympathisch gegenüber. Die Vereinsberichte sollen doch ein möglichst anschauliches Bild der Sitzungen, hauptsächlich für auswärtige Mitglieder darstellen. Aber auch die Verhandlungen fernstehender Vereine werden von uns mit Interesse verfolgt! Dass Wiederholungen vorkommen, ist bei der Lage der Sache nicht zu vermeiden. Wir geben gerne zu, dass die Aufzählung der Einläufe im Grunde wegfallen kann und können demgemäss verfahren. Sammelreferate mögen ganz gut angebracht sein; denn die trockene Aufzählung: Wochenschrift bringt, Blätter bringen, Natur und Haus bringt usw. besagen nichts und nehmen unnötigerweise Raum weg. Es ist aber bedauerlich, dass die bei den Besprechungen zutage tretenden Erfahrungen der einzelnen Vereine und Parallelen oder Gegensätze, die sich an anderen Oertlichkeiten ergeben, der allgemeinen Kenntnis entzogen werden. Unangenehm wird es auch berühren, wenn die Vereinsberichte in abgehacktem oder Telegramm-Styl erscheinen; in einem gefälligen Gewand werden sie sich auf alle Fälle besser präsentieren. Unnötiges wird man ja künftighin sorgfältig vermeiden. Wir würden aber gern von dem Zugeständnis der beiden Schriftleitungen, jeder Verein soll auch künftighin nach eigenem Ermessen verfahren, allerdings unter tunlicher Einschränkung, Gebrauch machen. Schliesslich einigt man sich jedoch dahin, im Sinne des 1. Vorsitzenden der Kürzung der Vereinsberichte zuzustimmen.

Im weiteren Verlaufe der Sitzung bringt der erste Vorsitzende das Seitwärtsschwimmen der Fische zur Sprache. Herr Dr. Roth-Zürich hat unsere diesbezügliche Anfrage dahin beantwortet, dass für gewöhnlich die leichte Neigung zur Seite nicht als eine krankhafte, sondern vielmehr als eine sich in physiologischen Grenzen haltende Erscheinung anzusehen sei. Er könne nicht angeben, ob dieselbe auch zutage trete, wenn sich die Fische nicht beobachtet sehen; er habe den Eindruck erhalten, dass die Neigung dadurch entstehe, dass der Fisch, wenn er jemandem futterbettelnd entgegenschwimme, ihn durch die Aquariumscheibe beobachte, gleichzeitig aber gleichsam mit einem Auge nach der Wasseroberfläche nach Futter spähe. In der Freiheit verhalte sich dann die Sache naturgemäss anders. Während diese Erscheinung bei schmalgebauten Fischen wohl auch vorkomme, falle sie bei breiten, wie Bitterlingen u. dergl., stärker ins Auge. Es sei noch zu bemerken, ob nicht in einzelnen Fällen ein mehr sich in krankhafter Weise äusserndes konstantes Schwimmen in Seitenlage beobachtet worden sei. Die sich anschliessende Debatte gestaltete sich ziemlich lebhaft. Herr Stibor hat ein sechsjähriges, fast ganz schwarzes Gambusenmännchen, das sich beim Füttern in gewissermassen schwerfälliger Seitenlage fast kugelnd dem Futterplatz nähert; hier sei sozusagen Altersschwäche anzunehmen. Dagegen schwimmen die *Girardinus caudimaculatus*-Männchen in eleganten Wendungen mit Seitenlage auf das Futter zu, indem sie nicht nur dieses und den Fütternden ins Auge fassen, sondern auch sich selbst in gegenseitiger Rivalität beobachten und den Rang abzulaufen suchen, so also ihr Augenmerk gewissermassen auf drei Punkte zu richten haben. Herr Weiler hat die schräge Körperhaltung bei Raubfischen nie beobachtet. Herr Stibor glaubt, dass dies seinen Grund in dem unbezähmbaren und unverträglichen Naturell dieser Fische habe. Im Gegensatz zu diesen Eigenschaften schildert Herr Weiler das zutrauliche Wesen seiner Saiblinge. Herr Gruber hat hauptsächlich an Prachtbarben die Beobachtung gemacht, dass in dem Schrägschwimmen eine gewisse Methode liege, indem die Fische stets mit einer Neigung zur Lichtseite die schiefe Haltung einnehmen, dergestalt, dass beim Auf- und Abschwimmen je die rechte oder linke Rückenseite dem Licht zugewendet ist. Herr Stibor fasst die Ursache des Schiefschwim-

mens dahin zusammen, dass für gewöhnlich die schräge Körperhaltung ein Moment des Sichgehenlassens, des Ausruhens sei.

Bei der nun folgenden Gratisverlosung von Stichlingen, Moorkärpfchen und Schildkröten (*Clemmys caspica* und Europäischen Schildkröten) werden 16 Anwesende mit Gewinnsten bedacht.

Herr Steiner hat sich im Juli für seine zahlreichen Aquarien den Kindelschen Durchlüftungsapparat eingerichtet. Im Anfang blieb einmal die Schiebesteuerung stehen. Die geringfügige Störung war leicht behoben. Seitdem arbeitet der Apparat mit einer tadellosen Exaktheit und übt auf das Leben in den Aquarien die vorteilhafteste Wirkung aus. Die Fische zeigen ein munteres, Wohlbefinden verratendes Wesen, die Pflanzen gedeihen besser und kräftiger als vorher. Die Fettschicht ist überall verschwunden und eine Neubildung derselben ausgeschlossen. Bei der reichen Erfahrung, wie sie unser Herr Steiner als langjähriger und tätiger Liebhaber auf dem Gebiete der Aquarienkunde besitzt, ist diese Anerkennung des Kindelschen Durchlüftungsapparates wohl beachtenswert.

Mit einer Bestellung auf *Marisa Rotula* wird die Sitzung um $11^3/_4$ Uhr geschlossen. Die Verwaltung.

Breslau. „Proteus", Verein zur Förderung der Aquarien- und Terrarienkunde (E. V.). Vereinszimmer: Haase-Ausschank, Schweidnitzer Str. 37, prt. Sitzungen jeden Dienstag, abends 9 Uhr. Adressen: a) für den Schriftführer: Magistratssekretär Sauer-Breslau, Kl. Scheitniger Str. 58, III; b) für Geldsendungen: Bankbuchhalter Neubarth-Breslau, Städtische Bank; c) für wissenschaftliche Anfragen, Zusendung von lebenden und toten Tieren und für den Vorsitzenden: Dr. Deupser-Dt. Lissa.

Aus der Sitzung am 27. Oktober 1908.

Zusammenlegbares Fangnetz mit auswechselbaren Netzbeuteln. — Schnecken im Aquarium. — Fliegenzucht im Zimmer. — Nachzucht von *Haplochilus chaperi*. — Aufnahme der angemeldeten sieben Herren als Mitglieder. Hierauf demonstriert Dr. Deupser sein zusammenlegbares, vernickeltes Netzbeutelgestell, welches sich bequem in der Tasche unterbringen lässt. Der Netzbeutel selbst erhält am Rande einen 3 cm breiten Ueberschlag, an dessen Enden sich je eine Oeffnung befindet, durch die man bequem den auseinandergelegten Netzbügel hindurchschieben kann. Es wurde als Bügelform das Dreieck gewählt, mit der Spitze nach dem Netzstocke zu gerichtet. Dadurch erhält man durch die gegenüberliegende Basis des Dreiecks die Möglichkeit, auch an geraden Flächen (Bollwerken, Ufern) streifend hinaufzuschöpfen, und die Winkel derselben dienen mit Vorteil dazu, in nicht bewachsene Uferregionen hineinzugelangen. Eng- und weitmaschige, spitze Netzbeutel aus drei dreieckigen Gazestücken bestehend, die an den Rändern zusammengenäht sind, können bequem in der Tasche mitgeführt werden und sind schnell übergezogen oder ausgewechselt. — Der Netzbügel ist mittels Schraube in einem passenden Gewinde befestigt, welches auf einem 1,20 m langem Bambusstab angebracht ist. Durch einen mit Messinghülse versehenen zweiten Stab kann der erstere bis auf 2,70 m verlängert werden. Zu bemerken ist dabei, dass man auch den in die Messinghülle einzuschiebenden Teil des Bambusstabes mit Metall umgeben und einschleifen lassen muss, da sonst unweigerlich ein Verquellen der Holzteile stattfindet. —

Ein Mitglied fragt an, ob es wahr sei, dass man Schnecken im Aquarium nicht halten solle, weil stets die Gefahr dabei sei, dass eine etwa unbemerkt eingehende Schnecke das ganze Wasser verpesten würde. Hierdurch wurde eine lebhafte Diskussion ausgelöst, in der übereinstimmend betont wurde — unter anderem auch von einem Herrn, der sich besonders mit der Zucht der roten Posthornschnecke beschäftigt —, dass einige tote Schnecken das biologische Gleichgewicht eines gut und sachgemäss eingerichteten Aquariuns nicht stören dürfen. Gerade das Wort „biologisches Gleichgewicht" sagt uns mit aller Schärfe, dass in einem Aquarium sich „Werden und Vergehen" die Wage halten sollen. — Herr Mushoff demonstriert die von ihm im Zimmer gezogenen Fliegen. Er füttert die Tiere nach dem Ausschlüpfen einige Tage mit fein geschabten Mohrrüben, wodurch die Fliegen sichtbar an Leibesfülle zunehmen. Erst dann werden sie verfüttert. Die Puppen bewahrt Mushoff kühl im Keller auf und nimmt nur immer nach Bedarf eine kleine Menge ins geheizte Zimmer, wo die Fliegen dann bald ausschlüpfen. — Herr Kutzner teilt uns mit, dass er von seinen *Haplochilus chaperi* (*haploos* = einfach, *cheilos* = Lippe) Nachzucht erhalten habe. Er hält diese *Haplochilus*-Art für die schönste bis jetzt eingeführte und wir können uns nach eigener Anschauung seinem Lobe nur anschliessen. Dr. Deupser, Dt. Lissa.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Sitzungen jeden 2. u. 4. Samstag im Monat. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 2.

In den Bl. Nr. 27 Seite 351 ist ein Passus unseres Berichtes über die Verwendbarkeit roter Mückenlarven im Seewasseraquarium in der Rubrik „Beobachter" irrtümlich einer Notiz über Fütterung von Stichlingen mit zerdrückten jungen Schnecken angegliedert worden. Diese sinnstörende Satzfolge wird wohl den meisten Lesern aufgefallen sein. Selbstverständlich besteht die Gefahr, bei Fütterug von *Chironomus*-Larven *Tubifex rivulorum* einzuschleppen, nur für das Süsswasseraquarium, im Seewasser ist ja jeder Schaden ausgeschlossen, denn gleich den Mückenlarven sterben auch die Röhrenwürmchen nach kürzerer oder längerer Zeit ab. Im neuen Literaturreferat ist es allerdings ohne kritische Sichtung aufgenommen worden. Wir möchten hier anschliessend gleich dem Wunsche Ausdruck geben, dass diese Referate erst gebracht werden, nachdem die Stimmen der Vereine gehört worden sind. Oder mit anderen Worten, man möge womöglich Beachtung verdienende Einwendungen berücksichtigen. Wenn wir recht verstanden haben, war, soweit nötig und möglich, eine kritische Beleuchtung der einzelnen Veröffentlichungen seitens des Herrn Schriftleiters wenigstens beabsichtigt. Im Bericht des „Heros"-Nürnberg lesen wir den Satz: „Sperrgelenke der Stachelflossen, die sich nur noch bei einem einzigen Fische finden, nämlich bei dem amerikanischen Panzerwels, dessen Brustflossen die gleiche Vorrichtung eigentümlich ist." Bei Welsen ist diese Einrichtung nicht selten. Wir finden sie auch bei *Macrones tengara, vittatus* und *Saccobranchus fossilis*. „Die Worte eines Nörglers": Der Vorsitzende der „Isis"-München, Herr Lankes, hat uns aus der Seele gesprochen, auch der Herr Schriftleiter, Dr. Kammerer, hat genügend deutlich den Wert der wissenschaftlichen Namen klargelegt. Aber zur Ansicht Herrn Möllenhoffs über unsere Vereine, speziell „ihrem wissenschaftlichen Anstrich", wie der Autor es nennt, möchten wir doch einige Worte erwidern. Wenn ein Verein vorwärtsstrebt und Mitglieder sein eigen nennt, die in der Lage sind, durch ihr Können dem Vereine eine wissenschaftliche Grundlage zu geben, so ist das ein wertvolles Besitztum des einzelnen Vereins, es sind das reelle Werte und dürfen nicht als Schminke betrachtet werden. Wenn der Herr Verfasser sagt, unsere Vereine nützen der Wissenschaft nichts, so hat er eben in seinen zwei Liebhaberjahren noch nicht genügenden Einblick erlangt. Wenn Herr Möllenhoff unsere Zeitschriften recht fleissig und gewissenhaft studiert, dann wird er das, was sie bieten, sicher bald verstehen lernen. Unsere Zeitschriften sind so populär gehalten, als sie nur irgendwie sein können, da wäre jedes weitere Zugeständnis nicht nur überflüssig, sondern sogar schädlich. Nur noch einen Fall möchten wir anführen, der die reine Liebhabersache betrifft und der Herrn Müllegger und Unterzeichnetem vor Jahren passiert ist. Der Händler Findeis-Wien offerierte Nelken. Wir, längst lüstern, bestellten uns solche und erhielten — Edelstein- und Sonnenrosen. Auf eine diesbezügliche Rückfrage er-

hielten wir die Antwort: „Bei uns in Wien versteht man unter Nelken diese Aktinien.“ Des Friedens wegen haben wir diese angenehme Erfahrung zu anderen gelegt. Aber wir konnten es kaum glauben, denn da sind unsere Wiener Freunde denn doch zu tüchtige Seewasser-Aquarienpfleger, als dass nicht zu erwarten wäre, einer oder der andere Liebhaber, der zu diesem Händler gekommen, hätte hier eventuell aufklärend gewirkt. Doch die Moral von der Geschichte? Hätten wir den wissenschaftlichen Namen bei unser Bestellung angewendet, wäre so etwas wohl ausgeschlossen gewesen.

Junge Pflanzen von dem prächtigen in Bl. Nr. 29 von W. Köhler abgebildeten *Mesembryanthemum edule* (Mittagsblume), die Unterzeichneter von dem Autor aus Italien übermittelt erhielt, sind von zwei Gärtnern in 6 Exemplaren kultiviert worden und recht prächtig gediehen, doch ist das Wachstum ein ziemlich langsames. Eine rotblütige, kleinblätterige *Mesembryanthemum*-Art, die sich nicht minder oder vielleicht noch besser für das Terrarium eignen würde, ist bei Kunstgärtnern käuflich zu erwerben. Die Kopulation der *Paludina* hat Unterzeichneter vor 2 Jahren zu zeichnen versucht, findet aber leider jetzt, nachdem diese Frage angeschnitten wurde, das Blatt nicht mehr vor. Seines Erinnerns war der verdickte Fühler des Männchens, das entweder seitlich an der Glasscheibe oder auf dem Gehäuse des Weibchens sass, tief in die Atemöffnung des letzteren versenkt. Den einfachen Heizapparat von Dr. Busch wollen wir lieber nicht versuchen. Wir konstatierten im Monat August in unserem von oben mit grünen Glasscheiben abgelichteten, nur von Westen kurze Zeit von der Sonne beleuchteten Stadtgartenaquarium, ebenso Ende Oktober in einem an der Ostseite stehenden Aquarium des Unterzeichneten die goldene Wasserblüte. Zu Regenerationserscheinungen bei Süsswasserschnecken möchten wir bemerken, dass uns unser Herr Glässel eine rote Posthornschnecke demonstrierte, der aus einem ihrer Fühler — offenbar durch Verletzung verursacht — ein weiterer Fühlerspross herausgewachsen war. „Einrichtung und Besetzung von Aquarien für den Unterricht“ heisst ein sehr lesenswerter Aufsatz von Dr. F. Werner-Wien. Statt der Tasse zum Einfüllen des Wassers legen wir eine, vielleicht vierfach zusammengelegte Zeitung auf den Boden des Behälters und lassen das Wasser darauf strömen, wodurch eine ganz gleichmässige Verteilung desselben erzielt wird. Der Autor empfiehlt, das Aquarium ein- bis zweimal im Jahre bis zum Grunde zu leeren und neu zu bepflanzen. Ein Aquarium, einmal eingewachsen, kann Jahre stehen bleiben und ist höchstens mit frischgewaschenem Sande aufzufrischen, vorausgesetzt, dass nahrhafte Erde als Untergrund verwendet wurde. Bei unserem Herrn Rathmann steht ein Behälter nun schon sieben Jahre, allerdings war demjenigen, der das Becken vor 5 Jahren in seinem üppigen Stand gesehen hatte, schon bei der vorjährigen Ausstellung ein Kleinerwerden (Schwächerwerden) der Pflanzen aufgefallen. Immerhin bietet es auch heute noch einen hübschen Anblick. Sumpfpflanzenkulturen ausgenommen, genügt jedenfalls eine Neubepflanzung alle 2 Jahre vollständig, aber zweimal im Jahre wäre es wohl niemals zu empfehlen. Die empfohlene *Nuphar pumilum* ist ein heikeles Pflänzchen, das sorgfältiger Pflege bedarf. Das mit *Saururus* bepflanzte Aquarium darf man allerdings nicht mit Glasscheiben abdecken, sowenig wie bei *Sagittaria chinensis*-Bepflanzung. Und was ist es mit den gebräuchlichsten Pflanzen *Sag. natans*, *Vallisneria*, *Myriophyllum*, *Heteranthera zosterifolia*, die doch zur Hauptsache Verwendung finden dürften? Dass Echsen in etwas tiefen Wasserbehältern gern ertrinken, ist eine auch von uns gemachte Erfahrung. Selbst in einem kaum 4 cm hohen Vogelnäpfchen sind mir schon Echsen ertrunken, mitunter noch rechtzeitig gerettet worden, wobei ich beobachtete, dass das Tier, wenn es mit dem Kopfe einmal unter Wasser ist, stets nach abwärts strebt und niemals versucht, an die Oberfläche zu gelangen. Allgemein möchten wir noch empfehlen, das Froschterrarium der Sonne völlig zu entziehen. Der Wasserfrosch sonnt sich gern und in der Freiheit finden wir nicht selten ganz hellgelbe Laubfrösche auf Blättern sitzen, sich ihr Fell anständig von der Sonne durchglühen lassend. Weiter heisst es: Durch seine Ausscheidung kann der Feuersalamander andere Tiere töten. Hierzu eine Beobachtung des Unterzeichneten (siehe „Kleine Mitteilungen“). Mit dem überall — sogar in der bayerischen Fischereizeitung — empfohlenen neuen Futterrahmen von Rauscher befreunden wir uns nicht. Er bedeutet eine Rückkehr zu der allgemein verpönten Schlammfangecke. „Aus dem Leben der Süsswasserkrabbe“ überschreibt Herr Schulz sein hübsches Artikelchen. Nun, die Liebe zu seinen Pfleglingen lässt dem Herrn Erzähler der Intelligenz derselben doch zuviel Ehre antun. Der nimmersatte Kurzschwänzer, ob nun Süss- oder Seewasserkrabbe, bleibt sich ja wohl gleich, versucht alles zu fressen, was in die Nähe seiner Kiefern kommt, und knabbert häufig an derartigen Schalenresten usw. herum, ohne jedoch damit dem Pfleger seine speziellen Wünsche begreiflich machen zu wollen. Nach diversen Notizen aus der Ansbacher Zeitung, die durch unseren Herrn Dermühl in unsere Hände gelangte, gründet sich auf Anregung dieses Herrn in Ansbach, der alten Residenz Mittelfrankens, ein neuer Verein für Aquarien- und Terrarienkunde. Ein angehendes Mitglied dieses Vereins übermittelt uns ein junges, kaum eine Stunde altes Fischchen (*Girard. januarius*) mit zwei Köpfen, welche Rarität wir dem Museum übermitteln.

Karl Riedel.

„**Salvinia**“, Verein für Aquarien- und Terrarienfreunde zu **Hamburg.** (E. V.) Vereinslokal: Sternschanzenhotel „Sternschanzenburg“, Schanzenstrasse 93—97. Briefadresse: Dr. Franck, Hamburg 13, Hartungstrasse 22, pt.

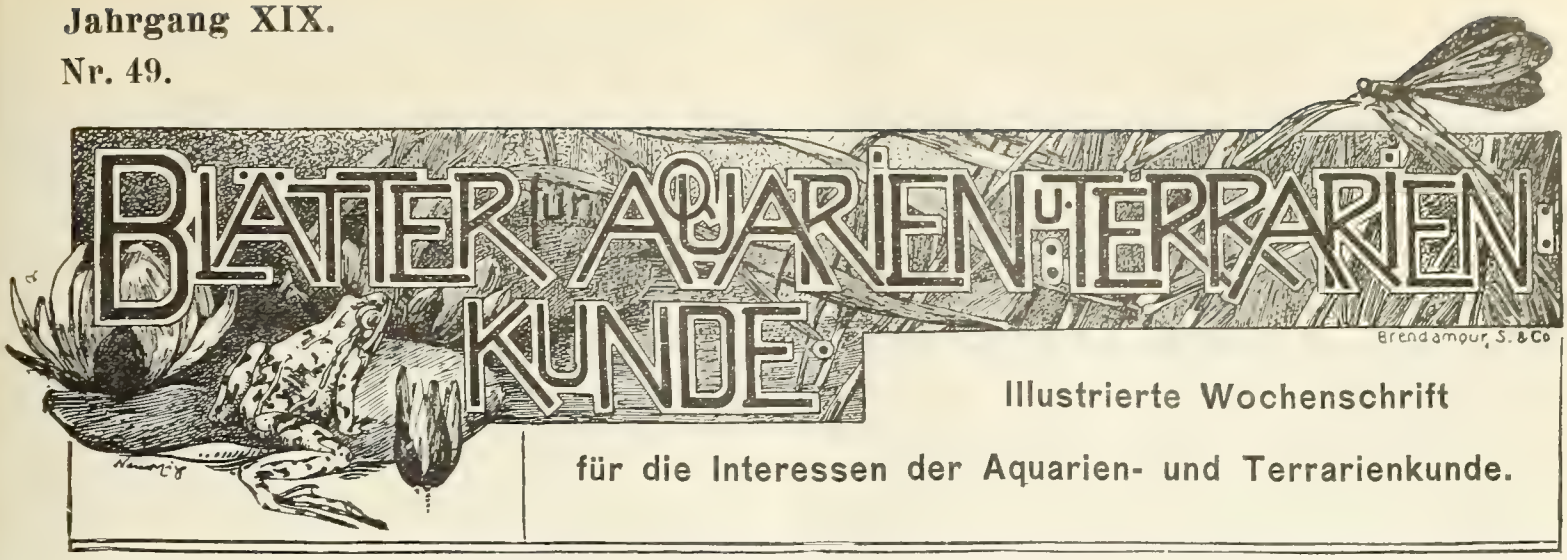
Versammlung am 20. August 1908.

Das Protokoll der vorigen Versammlung wird verlesen und genehmigt. Eingegangen sind Kosmos Heft 7 und 8, vom „Wasserstern“-Augsburg die Monatsblätter vom Juli und August, eine Offerte von der Züchterei Schmidt & Kropac, Berlin, eine Offerte für Bleirohr von A. Lindstaedt, Berlin. — Das Komitee der ersten Nationalen Aquarien- und Terrarienausstellung berufsmässiger Züchter und Händler bittet die Vereine in ihrem Kreise für die Stiftung von Preisen für diese Ausstellung zu werben. — August W. Pollworth, Milwaukee, bittet uns um Angabe von Literatur für Aquarien- und Terrarienliebhaber; der Herr will in Amerika für die Gründung von Vereinen wirken. Wir haben ihm insbesondere die Wochenschrift und die Blätter empfohlen. — Herr Dr. Franck berichtet in Worten warmer Anerkennung über die Ausstellung des Vereins „Linné“-Hamburg. Es handelte sich um eine Ausstellung fremdländischer Zierfische und Wasserpflanzen, wie im Führer ausdrücklich bemerkt war. — Herr Dr. Franck teilt mit, dass die Herren Lankes-München und Dittrich-Hohensalza ihm Präparate verschiedener Branchiopoden zugeschickt haben; es sei den Herren auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen. — Aus Kosmos Heft 8 gelangt der Artikel von Fabre „Das Werk der Schmeissfliege“ zur Verlesung. Fabre berichtet darin u. a., dass der Brummer auf Reagensgläsern, die einen Köder enthielten und mit Drahtnetz verschlossen waren, ihre Eier nicht ablegten. Wohl aber setzte die graue Fleischfliege auch dann ihre Maden ab. Herr Tofohr bemerkt dazu bestätigend, dass in seine Importkisten, die Leichen enthielten und mit Drahtgaze verschlossen waren, regelmässig Larven der grauen Fleischfliege, aber nie solche des Brummers eingedrungen waren.

Dr. Franck.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 49.



Beiträge zur Kenntnis des *Ichthyophthirius multifiliis Fouqu.*

Von Dr. med. Wilhelm Roth-Zürich.

(Mit 17 Abbildungen vom Verfasser.) (Fortsetzung.)

7. Teilung im freischwimmenden Zustande.

Ichthyophthirien, welche nach dem Verlassen des Wirtstieres nicht bald an die Encystierung gehen, zu welchem Zwecke sie sich nach einem kurzen Genusse völliger Freiheit, der sich in lebhaftem Umherschwimmen äussert, unter langsam rotierender Bewegung auf dem Boden festsetzen, sterben innerhalb weniger Stunden ab. Sie sinken dabei ebenfalls auf den Boden, lassen sich aber, namentlich wenn die zur Beobachtung benutzte Glasschale auf eine schwarze Unterlage gestellt wird, von den bereits encystierten und in lebhafter Teilung begriffenen Individuen, welche kreideweisse Pünktchen darstellen, schon von blossem Auge oder besser mit der Brückeschen Lupe durch ihre halb durchsichtige Beschaffenheit unterscheiden. Die Trennung von den ersteren, welche unter Umständen von Wert sein kann, indem dadurch namentlich auch Zersetzungsprozesse auf dem Boden des Gefässes vermieden werden können, lässt sich leicht dadurch bewerkstelligen, dass man einfach, immerhin unter etwelcher Vorsicht, das Wasser weggiesst und erneuert, wobei einzig die festgeklebten Cysten zurückbleiben.

Nicht selten beginnt nun der Teilungsprozess, wie zuerst von Stiles beobachtet worden ist, bereits schon beim herumschwimmenden Tiere, d. h. bevor es sich festgesetzt und eine schützende Cystenhülle abgesondert hat. Oft, ohne dass die beiden Teilstücke sich völlig von einander trennen, sinkt das Doppelwesen zu Boden, um sich vorerst zu encystieren und dann in gewöhnlicher Weise weiter zu vermehren. Sie können sich aber auch, wie ich mehrfach deutlich beobachten konnte, vorher trennen und jedes für sich eine Cyste bilden. Seltener schon kommen sogar noch eine und mehrere Teilungen vor, bevor die Teilstücke zur Encystierung schreiten. Völlig ausgeschlossen ist es aber, dass diese Teilstücke, wie ich bereits oben angedeutet habe, imstande sind, sich, ohne einen vorausgehenden Vermehrungsprozess in der Cyste durchzumachen, wieder auf einem Wirtstiere ansiedeln. Wie öfters mit ausgewachsenen *Ichthyophthirien*, so habe ich auch mit derartigen Teilindividuen Uebertragungen ohne jeden Erfolg versucht und, wie ich aus der Arbeit Dr. Neresheimers ersehe, ist auch dieser Autor bei ähnlichen Versuchen nicht viel glücklicher gewesen.

Als auffallende Erscheinung habe ich mehrmals an freischwimmenden, augenscheinlich im Absterben begriffenen *Ichthyophthirien* sonderbare Verkrüppelungen auftreten sehen, die sich nicht nur in Faltungen und Einschnürungen des Körperprotoplasmas äusserten, sondern zuweilen auch den Zellkern in Mitleidenschaft zogen. Er bekam dadurch ein vollständig verzerrtes Aussehen, dass er binnen kurzer Zeit scheinbar nach verschiedenen Richtungen auseinandergezogen, teilweise sogar in einzelne Klumpen zerrissen wurde (Fig. 9).

Zu meiner grossen Ueberraschung habe ich nun in der mehrfach zitierten Abhandlung über den „Zeugungskreis des *Ichthyophthirius*“ gesehen, dass Dr. Neresheimer, welcher eine Anzahl solcher Bildungen fixiert hat — Fig. 10 stellt eine solche, in der Originalarbeit in Lichtdruck ausgeführte, hier als Federzeichnung wiedergegebene dar —, dieselben als in normaler Weise neben der in der Cyste stattfindenden Teilung vor sich gehende Vermehrungsstadien des *Ichthyophthirius* betrachtet. Er bezeichnet die auf diese eigentümliche Weise verlaufende Art der Fortpflanzung als multiplikative, das will sagen, rein vermehrende oder vegetative, im Gegensatz zu

der sich in der Cyste abspielenden Vermehrungsweise, welche er namentlich wegen der gleichzeitig mit ihr einhergehenden Entstehung von Nebenkernen in den Sprösslingen als eine geschlechtliche Fortpflanzung bezw. als die einer solchen vorausgehenden Bildungsvorgänge betrachtet.

Ich habe es leider seinerzeit versäumt, diesen eigentümlichen Veränderungen des frei schwimmenden *Ichthyophthirius*, die ich übrigens, wie

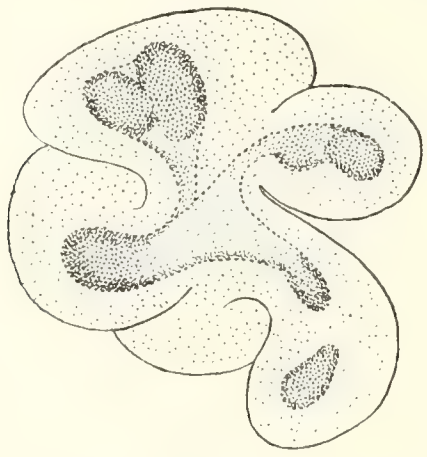


Fig. 9.
Freischwimmender *Ichthyophthirius*. Durch das Absterben des Tieres bedingte Störung des Teilungsvorganges. (Nach dem Leben gezeichnet.)

bereits betont, nur selten zu Gesichte bekam und gewissermassen als Kunstprodukte, die durch den zufällig mit der beginnenden Teilung einhergehenden Absterbeprozess entstanden sind, angesehen habe, eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken. Dr. Neresheimer, welcher angibt, dass derartige, von ihm als normal aufgefasste Veränderungen bei seinen *Ichthyophthirien* zeitweise sogar häufiger aufgetreten seien als die Cystenbildung, konnte das Zerfallen der betreffenden Tiere in zahlreiche, z. T. sogar kernlose Teilstücke verfolgen. Eine nachträgliche Cystenbildung konnte er an ihnen nicht feststellen, und wenn er deshalb sagt: „Die Vermutung liegt nahe, dass diese Tiere — die sich nicht mehren cystieren, sondern, im Uhrschälchen gehalten, auch in sauerstoffreichem, mit vielen Grünalgen erfülltem Wasser bald zugrunde gehen — ohne weiteres neue Fische infizieren werden," so kann ich ihm nach dem oben Auseinandergesetzten nicht beistimmen.

Ich habe überhaupt meine grossen Bedenken — genaueres werde ich bei der Besprechung des „Zeugungskreises des *Ichthyophthirius* nach Dr. Neresheimer" anführen —, dem in so ausserordentlich unregelmässiger Weise ablaufenden Teilungsvorgang, der Dr. Neresheimer etwa an die Fortpflanzung durch Sprossung bei den Acineten erinnert, den Wert einer normal vor sich gehenden Vermehrung beizumessen. Es müsste sich dabei um eine Art von Zerfallsteilung oder Goniotomie (Haeckel) handeln, wie sie bisher bei einem typischen, holotrichen Infusor, wie es der *Ichthyophthirius* ist, noch nicht beobachtet worden ist. Eine derartige Fortpflanzung ist aber auch deshalb etwas unwahrscheinlich, weil wir das Tier im gleichen Schälchen nebenbei in charakteristischer Weise durch ganz regelmässig verlaufende Zweiteilung sich vermehren sehen.

Der Grund dafür, dass diese meiner Ansicht nach pathologisch verlaufenden Vermehrungsvorgänge von Dr. Neresheimer so häufig beobachtet worden sind, während sie bei mir eigentliche Raritäten bildeten, dürfte vielleicht darin liegen, dass ich stets bemüht war, dem Schmarotzer möglichst günstige Lebensbedingungen zu bieten. Ich verwendete immer Wasser aus dem gleichen Aquarium, in welchem die ichthyophthiriuskranken Fische gehalten wurden und war stets für gleichmässige Temperierung desselben besorgt; handelte es sich um kleine Uhrschalen als Aufenthaltsort, so ersetzte ich öfter in schonender Weise das Wasser usw., während der Mikroskopiker nur zu oft derartige biologische Vorsichtsmassregeln ausser acht lässt.

8. Bildung der Cyste.

Die Ansicht der Autoren über den Beginn der Encystierung ist die auch von Dr. Clevisch

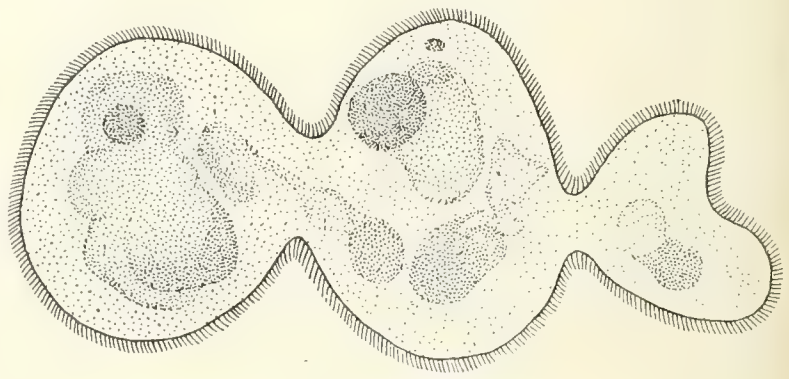


Fig. 10.
Multiple (12fache) Teilung bei einem freischwimmenden *Ichthyophthirius*. (Nach Dr. Neresheimer.)

angegebene, dass das Tier nach dem Verlassen des Wirtsfisches „auf den Boden des Wassers fällt, die Wimperhärchen verliert und eine gallertartige Cyste absondert".

Ich habe zu wiederholten Malen den Beginn der Cystenbildung genau verfolgen können, dabei aber nie festgestellt, dass die Cilien wie bei andern sich encystierenden Infusorien vorüber-

gehend verschwinden. Wenn man das dem Boden aufliegende, allmählich langsamer rotierende Infusor genauer beobachtet, so sieht man eine Zeitlang, wie die in die Nähe der Wimpern gelangenden Schmutzteilchen, kleine Algen und dergl., fortgeschleudert werden. Plötzlich bemerkt man da und dort an der Peripherie des Wimpernsaumes eines der Partikelchen fixiert, ein absolut sicheres Zeichen, dass die Absonderung der Cyste soeben begonnen hat, sonst würden sie ja wie vorher immer wieder weggeschleudert worden sein. Nach Verlauf von ungefähr einer Stunde hat die Wand der Cyste ihre normale Dicke erreicht, nicht allzu selten wird aber auch noch nach der ersten und zweiten Teilung gallertige Masse von den einzelnen Teilstücken abgesondert, so dass die Cyste in zwei bezw. vier vollständig von einander getrennte Fächer geteilt erscheint, aus welchen nachträglich auch die Sprösslinge separat und gewöhnlich nicht genau zu der nämlichen Zeit ausschwärmen.

9. Bildung und Ausschwärmen der Sprösslinge.

Bei dem in der Cyste stattfindenden Vermehrungsprozess habe ich bis höchstens acht, meist rasch aufeinander folgende Teilungen beobachtet, aus denen somit 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, im Maximum 256 Sprösslinge hervorgehen. Fouquet hat, wie es scheint, neun bis zehn Teilungen mit ungefähr 500 bis 1000 Jungen gesehen. In diesen Fällen hatte er wohl sehr grosse, bis 1 mm Durchmesser erreichende *Ichthyophthirien* zur Verfügung, d. h. die Schmarotzer waren von einer Grösse, wie ich sie bisher unter meinem Material noch nie gesehen habe. Die geringere, höchstens $^1/_2$—$^3/_4$ mm betragende Grösse meiner *Ichthyophthirien* scheint mit dem Umstande zusammen zu hängen, dass ich stets nicht einmal fingerlange Aquarienfische zur Verfügung hatte. Dr. Neresheimer ist nämlich zu dem Resultate gelangt, dass „je grösser der Fisch, um so grösser der Parasit ist". Auf grossen Barben fand er Exemplare von über 1 mm, auf Schmerlen und Gründlingen höchstens solche von 0,2—0,3 mm Durchmesser.

Was mir bei der Beobachtung des in der Cyste ablaufenden Teilungsvorganges schon bei den ersten Untersuchungen aufgefallen ist, betrifft den Umstand, dass er nicht in allen Cysten unter den nämlichen, dem Auge sich aufdrängenden äusseren Erscheinungen stattfindet. In den einen — es war häufig bei der Mehrzahl der in einem flachen Uhrschälchen unter dem Mikroskop zur Beobachtung gelangenden der Fall — bewegen sich nach anfänglich fast völligem Stillstand des Tieres die in fortwährender Teilung begriffenen Teilstücke immer schneller und lebhafter, so dass nach vollendetem Vermehrungsvorgang in der Cyste ein Gewimmel wie in einem Ameisenhaufen stattfindet, und die Hülle derart hin- und hergedrängt wird, dass sie jeden Augenblick zu platzen droht, unter günstigen Umständen den andrängenden Sprösslingen aber zwei bis drei Tage lang standhält. Platzt endlich die Cyste oder schlüpfen die Jungen — was weniger häufig geschieht — einzeln aus kleineren Oeffnungen heraus, so schwimmen sie eine Zeitlang ziemlich lebhaft herum, indem sie sich meist in der Nähe der sich rasch entleerenden Hülle aufhalten, zeigen aber bald eine beträchtlich abnehmende Bewegungslustigkeit und gehen nach 1—2 Stunden ein. Das nämliche ereignet sich, wenn man nach sicher vollendeter Teilung die Cyste mit einer feinen Nadel einreisst.

Dieser letztere Umstand, d. h. das rasche Eingehen der Sprösslinge, legte mir die Vermutung nahe, dass sie jedenfalls in Uebereinstimmung mit dem Verhalten der erwachsenen Exemplare im freien Wasser nur sehr kurzlebig seien und tunlichst darauf bedacht sein müssten, möglichst schnell ein Wirtstier zu erreichen, was in einem dicht bevölkerten Fischteich oder Aquarium — die Seuche tritt ja wohl ausnahmslos in solchen auf — augenscheinlich keine grossen Schwierigkeiten bereiten dürfte. Ich suchte deshalb meine Uebertragungsversuche, auf deren Einzelheiten ich hier nicht näher eingehen will, so schnell als möglich in Szene zu setzen, um ein günstiges Resultat, d. h. eine möglichst starke Infektion des meist als Versuchstier verwendeten Flitterfischchens zu erzielen. Aber trotzdem ich den Fisch in ein ganz kleines Gefäss zu sämtlichen eben ausgeschlüpften Sprösslingen einer derartigen Cyste setzte, erzielte ich keinen sichern positiven Erfolg. Es klebten zwar hier und da einige der Tierchen am Hautschleim des Fisches, aber weder durch die sofortige Kontrolle mit dem Mikroskop, noch durch ein längeres Beobachten des Versuchstieres konnte ich ein wirkliches Eindringen oder dauerndes Festhaften der Sprösslinge in der Haut bezw. eine künstlich erzeugte Ichthyophthiriasis konstatieren, obschon es mir bei einer anderen Gelegenheit mit Leichtigkeit ge-

lungen war, eine Infektion dadurch zu erzielen, dass ich in einem kleinen Aquarium einen ichthyophthiriuskranken Fisch mit einem gesunden zusammengebracht hatte.

Ich kam dem Grunde meiner Misserfolge erst auf die Spur, als einmal zufällig meine Aufmerksamkeit auf eine Cyste gelenkt wurde, in welcher sich die Teilung unter weniger auffälligen Erscheinungen abspielte. Ich hatte schon mehrmals beobachtet, dass in einzelnen Cysten nach dem Beginne der ersten Teilung eine vollständige Unbeweglichkeit der Teilstücke eingetreten war. Mehr angezogen durch die lebhafte Bewegung der oben erwähnten Sprösslinge, hielt ich den Inhalt der in Rede stehenden Cysten für abgestorben, bis ich durch Zufall die Entdeckung gemacht hatte, dass die Vermehrung der völlig unbeweglichen Teilstücke in regelrechter Weise und sogar noch schneller ablief, als bei den sich lebhaft bewegenden Individuen.

Ich habe nachträglich den ganzen Vorgang von der ersten Teilung bis zum Ausschwärmen binnen 18—20 Stunden bei ca. 17 ° C. ablaufen sehen, während es bei den ersterwähnten Cysten gelegentlich mehrere Tage dauerte, bis die Jungen auskamen.

Das erste Mal rein zufällig, später mehrmals nach andauernder Beobachtung, wurde ich nun beim Betrachten einer derartigen, im Zustande beendigter Teilung befindlichen Cyste durch ein ganz wunderbares Schauspiel gefangen genommen. Ich sah nämlich, wie sich vom Rande des maulbeerförmigen, von der Cyste eng umschlossenen Haufens von Teilstücken einer der Sprösslinge ablöste und gegen eine nicht sichtbare und, wenn sie bereits vorhanden, jedenfalls sehr feine Oeffnung der Cyste andrängte, hierbei ihre Wand etwas nach aussen vorstülpte und nach der Ueberwindung eines anscheinend beträchtlichen Widerstandes wie ein abgeschossenes Projektil in gradliniger Bahn ins Wasser hinausschnellte (Fig. 11). Kaum hatte ich mich von meinem Staunen erholt, so drängte sich bereits ein zweites Tierchen gegen den unsichtbaren Ausgang, um auf gleiche Weise das Weite zu suchen bezw. aus dem Gesichtskreise zu verschwinden. Dies geschah nun alle 15—20 Sekunden, und bald nahm ich wahr, dass die Tierchen augenscheinlich noch an drei oder vier andern Stellen die Cyste verliessen und nach verschiedenen Richtungen entwichen. Nach Verlauf von ca. $^3/_4$ Stunden war die Cyste entleert, während eine Menge der behenden Tierchen fortwährend das Gesichtsfeld kreuzten.

Ohne mir eigentlich momentan klar darüber zu sein weshalb, tauchte beim Anblick dieses interessanten Naturschauspieles der Gedanke in mir auf, dass ich wohl zweifellos mit ihm den Abschluss des normalen, in völliger Ruhe des Tieres verlaufenden Vermehrungsvorganges beobachtet und erst jetzt die richtigen Sprösslinge des *Ichthyophthirius* vor Augen hatte.

Ich gelangte denn auch in der Tat im Laufe der weiteren Untersuchungen bald zu der festen Ueberzeugung, dass es sich bei dem erst geschilderten Teilungsvorgang um einen aller Wahr-

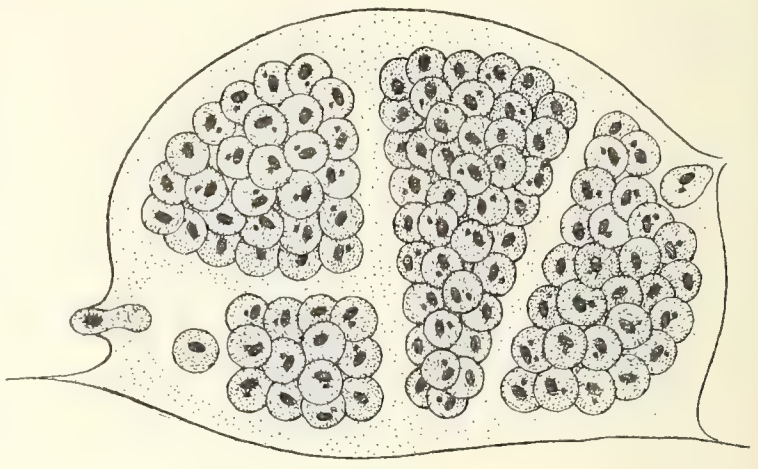


Fig. 11.
Vermehrungscyste mit ausschlüpfenden Schwärmern. (Durch sekundäre Cystenabsonderung in vier Fächer geteilt.)

scheinlichkeit nach durch die infolge der Untersuchungsmethode in bestimmter Weise veränderten Lebensbedingungen hervorgerufenen abnormalen Entwickelungsprozess, eine abortive, d. h. nicht zur vollständigen Entwickelung der Sprösslinge führende Vermehrung handelt. Ich glaube u. a. festgestellt zu haben, dass höhere Temperaturen des Wassers und relative Sauerstoffarmut desselben das Entstehen des abnormen Entwickelungsganges befördern.

Ohne auf nähere Einzelheiten über den abortiven Vermehrungsprozess einzutreten, möchte ich an dieser Stelle nur noch anführen, dass man hie und da an Sprösslingen, die aus einer Cyste stammen, in welcher die Teilung unter stürmischer Bewegung der Teilstücke von statten geht, je zwei faden- oder zottenförmige Anhängsel sieht, die schon von Fouquet als „pédicules“ (Scheinfüsschen?) beschrieben worden sind und die insofern einen Hinweis auf eine unter abnormen Verhältnissen erfolgte Teilung bilden, als sie einfach Kunstprodukte darstellen, welche dadurch entstehen, dass die in Teilung begriffenen Sprösslinge schon vor der vollständigen Beendigung derselben infolge ihrer ungestümen Bewegung das Verbin-

dungsstück zusammendrehen, bis es durchreisst (Fig. 12). A. Weismann[1]) hat diese Gebilde, augenscheinlich ohne sie selbst gesehen zu haben und ohne die Originalarbeit Fouquets zu kennen, für „provisorische Haftfäden" gehalten und ihnen somit bezüglich der Anheftung an das Wirtstier eine Funktion zugeschrieben, die ihnen nicht zukommt, zumal sie meist schon vor dem Austritt aus der Cyste zusammenschrumpfen.

Bei der Durchsicht der Literatur ergibt es sich, dass die meisten Autoren nur die abortive Cystenvermehrung beobachtet haben, während ihnen, wie aus verschiedenen Angaben zu entnehmen ist, die von mir als normal angenommene entgangen zu sein scheint.

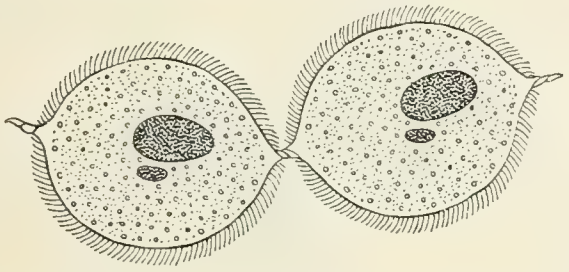


Fig. 12.
Sprösslinge des *Ichthyophthirius;* mit durch Abdrehen der Verbindungsstücke entstandenen Anhängseln (angeblichen Haftfäden).

Bei Fouquet dauerte es beispielsweise bis zur Beendigung der unter fortwährender Bewegung der Teilstücke stattfindenden Teilung 40—50 Stunden, bis zum Austritte der Jungen, mit denen er, wie ich hervorheben will, keine Infektion der Fische erzielte, 3—4 Tage. Obschon er der Ansicht ist, dass die Dauer der Entwickelung von der Temperatur des Wassers abhängig ist, gibt er uns keine näheren Angaben über diesen Punkt; er dürfte aber wohl kaum bei sehr niedrigen Wärmegraden experimentiert haben.

Speziell über das Ausschlüpfen der Sprösslinge wird von den meisten Autoren, z. B. Zacharias, angegeben: „Sobald die Umhüllung infolge der rotierenden Bewegung der kleinen *Ichthyophthirien* reisst, schwärmen dieselben sofort in das umgebende Wasser."

Stiles hat eine ebenso kurze Vermehrungsdauer wie ich beobachtet, und dem Erfolge nach zu schliessen, scheint er in der Tat eine Cyste mit normal verlaufender Teilung vor sich gehabt zu haben. „Eine Cyste, welche um 3 Uhr mittags vier, um 4 Uhr 10 Min. acht, um 4 Uhr 25 Min. 16 Teilstücke aufwies, zeigte am folgenden Morgen deren 500—800 oder möglicherweise 1000. Bald darauf schwärmten die Jungen in dem Glasgefässe, in welches ein paar Forellen gebracht worden waren, herum, und wurden auch in grosser Zahl auf den Fischen gefunden".

Dr. Neresheimer hat den Vorgang des Ausschlüpfens der Sprösslinge genauer beobachtet und schreibt darüber: „Es muss dabei (d. h. indem „das tumultuarische Durcheinanderschiessen der kleinen Sprösslinge zeigt, dass diese bald ausschlüpfen würden") die Cystenhülle an mehreren Orten gleichzeitig oder nach einander einreissen, ohne dass ich das Loch selbst sehen konnte. Man sah nur eines der Tierchen nach dem andern sich der Austrittsstelle nähern, hier ein paar Sekunden verweilen, gleichsam den Ausgang suchend, und dann plötzlich ins Freie schlüpfen."

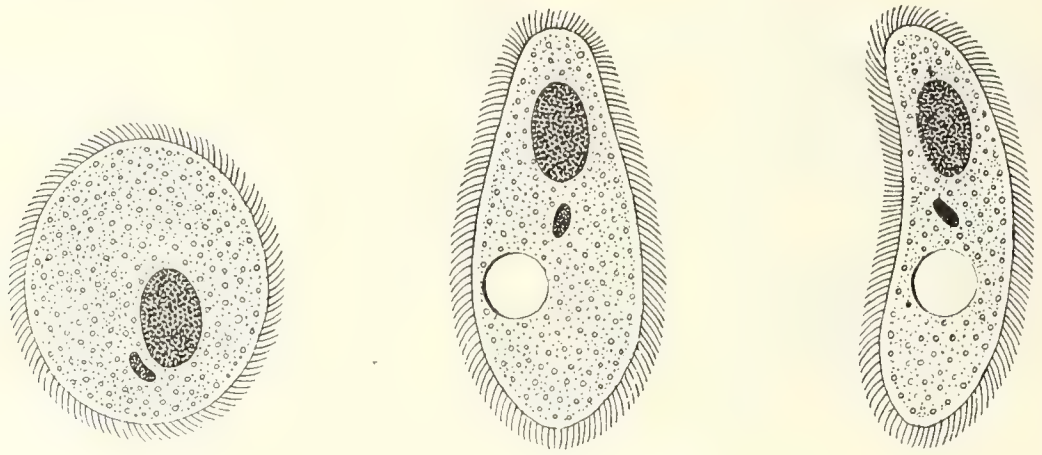
Dr. Neresheimer hat demnach das Ausschwärmen der Sprösslinge in ziemlich ähnlicher Weise wie ich beobachtet. Die Tatsache jedoch, dass die jungen *Ichthyophthirien* aus einer Cyste stammten, deren Inhalt sich „tumultuarisch" bewegte, spricht dafür, dass die von ihm gesehenen Tierchen nicht identisch sind mit den von mir beobachteten und im nächsten Abschnitt näher beschriebenen Schwärmern. Es scheinen auch dem genannten Autor, welcher sich zum Zwecke des Studiums der Kernverhältnisse (Entstehung der Nebenkerne usw.) mehr mit dem konservierten und gefärbten Präparate beschäftigt hat, an den Sprösslingen weder in anatomischer noch biologischer Beziehung besondere bisher nicht beschriebene Eigentümlichkeiten aufgefallen zu sein.

10. Das „Ichthyophthiridium".

Wie Fouquet und nach ihm die andern Autoren hat auch Dr. Neresheimer einzig festgestellt, dass die in der Cyste annähernd kugelrunden Individuen nach dem Austritte aus derselben eine länglich eiförmige Gestalt annehmen. Fouquet fügt seiner Beschreibung ausdrücklich bei, dass die Tierchen auf dem Durchschnitt rund seien, was ich in der Tat auch bei Sprösslingen, die aus abortiven Cysten herrührten, bestätigen konnte. Dagegen zeigen nun die von mir wiederholt genau untersuchten Schwärmer, denen ich allein die Fähigkeit zuschreibe, auf einem neuen Wirtstiere sich festzusetzen, eine wesentlich andere Gestalt. Unmittelbar während des Durchbohrens der Cystenwand verändert sich das ursprünglich fast kugelrunde Wesen

1) „Ueber Leben und Tod", 1884, S. 68.

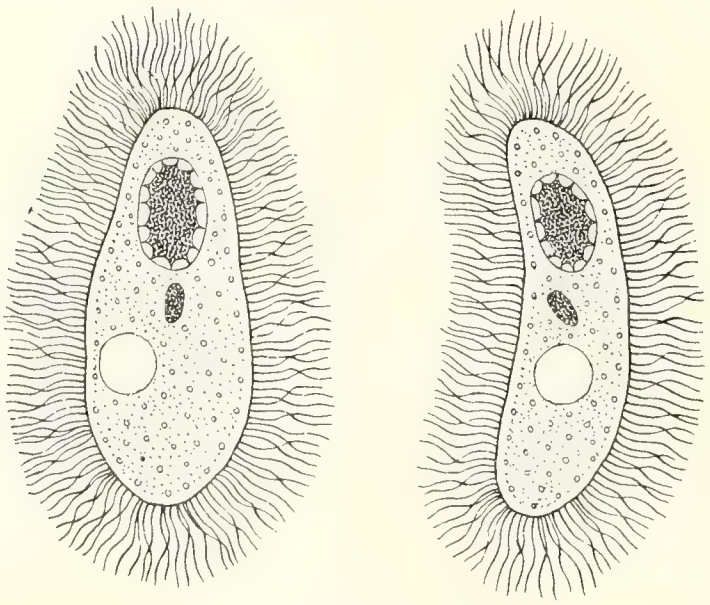
(Fig. 13a) in der Weise, dass es, indem es sich zugleich wesentlich in die Länge streckt, nach vorne zu eine etwas abgestumpfte Spitze bildet (Fig. 13b). Gleichzeitig plattet es sich stark ab und erhält durch eine damit Hand in Hand gehende leichte Biegung eine schalenförmige Gestalt, so dass wir an ihm eine gewölbte Rücken- und eine leicht konkave Bauchseite unterscheiden können, was jedoch nur dann möglich ist, wenn wir den zufällig Halt machenden bezw. rasch abgetöteten Schwärmer von der Seite zur Ansicht bekommen (Fig. 13c). Im Innern



a *b* *c*

Fig. 13.
Schwärmer des *Ichthyophthirius; a* vor dem Ausschlüpfen, *b* nach dem Ausschlüpfen von oben, *c* von der Seite gesehen (mit Hauptkern, Nebenkern und kontraktiler Vakuole).

treten insofern einige Veränderungen auf, als der Zellkern ziemlich stark nach vorne tritt und sich sehr bald eine verhältnismässig grosse kontraktile Vakuole bildet. Während die Wimperhärchen am lebenden Tiere etwas sichtbar sind



a *b*

Fig. 14.
Schwärmer des *Ichthyophthirius*, mit Darstellung des Wimperkleides. Der Grosskern ist etwas geschrumpft.

und nur kurz erscheinen, zeigen sie sich in dem mit Sublimat-Essigsäuregemisch fixierten Präparat von auffallender Länge (Fig. 14a, b).

Wir haben es demnach bei unserem Schwärmer durchaus mit einem neuen, andersartigen Lebewesen zu tun, das sich sehr wesentlich von dem in der Haut des Fisches schmarotzenden *Ichthyophthirius*, aber auch von dem von den Autoren schlechthin als jungen *Ichthyophthirius* beschriebenen Sprössling unterscheidet, von welch letzterem ich es unentschieden lassen will, ob es sich bei ihm um einen nicht zur völligen Differenzierung gelangten Schwärmer, der in diesem Falle nur ein einfaches Teilstück des erwachsenen Tieres ausmacht, oder um einen Sprössling handelt, der infolge von äusseren Einflüssen (vielleicht zum Teil durch höhere Temperaturen) schon in der Cyste, statt erst auf dem Wirtstiere, das Jugendstadium des *Ichthyophthirius* erlangt hat.

Der Schwärmer stellt somit einen echten Keim oder, wenn wir einen Vergleich mit ähnlichen Verhältnissen bei den höheren Tieren (Metazoen) ziehen dürfen, eine Larve vor, aus der erst durch Entwickelung oder, wie man sich bei einzelligen Organismen korrekter ausdrückt, durch Differenzierung der eigentliche *Ichthyophthirius* entsteht. Man ist nicht berechtigt, den Sprössling einfach als jungen *Ichthyophthirius* anzusehen, und ich möchte das kleine Wesen, wenn ich mich als Dilettant kompetent fühlte, Fachausdrücke aufzustellen, als „*Ichthyophthiridium*“ bezeichnen, um es von vornherein als eigenartiges Entwickelungsstadium des Schmarotzers zu charakterisieren.

Dasselbe äussert sich nun auch während des Schwärmerlebens, d. h. bis zum Beginne des eigentlichen Parasitismus durch verschiedene, seinem eigentlichen Zwecke angepasste Eigentümlichkeiten, und zwar insbesondere durch eine im Gegensatz zu den im freien Wasser schon

nach ein paar Stunden absterbenden *Ichthyophthirien* und abortiven Sprösslingen ganz beträchtliche Zählebigkeit. Es ist mir gelungen, eine grosse Anzahl Schwärmer mehrere Tage lang in einem Trinkglase voll Wasser am Leben zu erhalten.

Wie bereits oben angedeutet, bewegt sich der Schwärmer meist in gradliniger Bahn und zwar mit sehr schnellen Drehungen. Die Rotation findet nun aber nicht um die Längsachse statt, wie dies bei einem gleichmässig bewimperten, eiförmigen Infusorium (z. B. dem abortiven Sprössling) der Fall ist, sondern die abgeflachte und gleichzeitig etwas gekrümmte Gestalt des Schwärmers bedingt es, dass die Längsachse bei der Aktion des ganzen Wimperkleides eine schiefe Richtung annimmt, und das Tierchen sich somit gradeaus, aber in sehr rasch aufeinander folgenden schraubenförmigen Umgängen vorwärts bewegt, eine Art der Ortsbewegung, die dem Schwärmer wahrscheinlich das Einbohren in die Fischepidermis in hohem Grade erleichtert. Nur selten sieht man den lebenskräftigen Schwärmer langsamer schwimmen. Ist er gelegentlich einmal in ein ruhigeres Tempo geraten, so saust er plötzlich, wie von einer unsichtbaren Macht geschleudert, mit einem mächtigen Rucke davon. Stösst das Tierchen gegen einen Widerstand, so kehrt es meist in fast völlig gleicher Richtung zurück.

(Schluss folgt.)

Einsiedlerkrebse im Seewasseraquarium.

Von Rud. Flurschütz, Paris.

(Mit 1 phot. Aufnahme von Ad. Černý-Wien.)

Die Aquarienpflege blüht wie noch nie in deutschen Landen; das ist der Eindruck, den ich, seit nunmehr bald fünf Jahren im Ausland sitzend, immer von neuem und immer stärker empfinde, wenn allwöchentlich die Liebhaberzeitschriften in meine Hände gelangen, die die starke Brücke bilden, welche mich einzig in den Stand setzt, die Weiterentwicklung unserer Sache in der alten Heimat zu verfolgen. — Wie arm sind doch die Franzosen in dieser wie in so mancher anderen Beziehung uns Deutschen gegenüber! Hier ist nicht die mindeste Spur der jenseits der Vogesen weitesten Volksschichten zu mächtigem Bildungsfaktor für Gemüt und Geist gewordenen Vivarienpflege zu erkennen.

Es scheint auch kaum, als ob sich das je erheblich ändern wird, denn die tieferen Gründe dafür dürften in dem wesentlich anders gerichteten Geistesleben der Romanen zu suchen sein.

Doch ich komme da weit ab vom Wege, denn ich wollte ja heute aus meinem Seewasseraquarium berichten und versuchen, mein Scherflein zu der in letzter Zeit ja sehr lebhaft gewordenen Diskussion über dies Thema beizutragen.

Was mich veranlasst, allabendlich lange Stunden vor meinem Seewasseraquarium zu sitzen, das sind in allererster Linie die Einsiedlerkrebse, schnurrige Kerle, die in ihrem komischen Ernst den Beschauer immer von neuem zum Lachen zwingen.

Es sind ihrer drei, die ich am Badestrande von Dieppe selbst erwischen konnte, nicht grösser als zollang, aber darum um so leichter in die neuen Verhältnisse sich findend. Zuallererst wollt's ihnen nicht behagen im engen Glasaquarium. Ich will hinaus, ich muss hinaus, sagten sie und strebten mit grosser Beharrlichkeit ihre schweren Schneckenhäuser die Steilwände des Aquariums hinaufzuschleppen, in ihrem dunklen Drange, die wogenden Tangdickichte, die ihnen das Leben gaben, wiederzufinden. Jedoch Einsiedlerkrebse sind nicht geschaffen für Hochtouristik, und noch war meistens der in stundenlangem heissen Bemühen erstrebte Aquarienrand um fast Fingerbreite entfernt, da gab's meist einen Fehltritt, und im Nu lag der kühne Kletterer wieder tief drunten im weichen Sande, gar oft von wogenden Polypenarmen begehrlich umklammert.

Tatsächlich ist es mir nie passiert, dass Einsiedler das Wasser und damit das Aquarium wirklich verlassen, wie's besonders alle Taschenkrebse im Anfang so gern tun.

Angesichts so unfruchtbarer Anstrengungen siegte denn auch bald genug die Philosophennatur der Eupaguri, sie fanden es für nahrhafter, dem Goethewort zum Trotz, am Boden haften zu bleiben und sich dort häuslich einzurichten.

Meine lebhafte Sorge war anfangs: Was fressen wohl die Einsiedlerkrebse? Denn unbeachtet liessen sie all die Leckerbissen, die Herz und Beine ihrer kurzgeschwänzten Kollegen stets in so heftige Bewegung brachten. Doch ich war bald belehrt. Frugal gelebt, heisst's Hauptgebot für rechte Einsiedler, und siehe, meine Gäste frassen Sand! Ich

überraschte sie beim Lampenschein, wie sie sich eifrig Sand ins Maul schaufelten, bald mit einer, bald mit beiden Scheren abwechselnd, ein Anblick, der wahrhaft kostbar ist. Ich muss dabei immer an Kinder denken, die mit Eifer ihre Suppe löffeln. Offenbar also dienen den Krebschen feinste Schlammteilchen zur Nahrung, denn der Sand wird dabei ständig mit grosser Kraft wieder aus dem Munde fortgeschleudert. — Im freien lästige Fliegen abwehren, so fahren die Einsiedler mit den Scheren um sich, um sich die Zudringlichen vom Leibe zu halten.

Am liebsten aber löffeln sie doch immer ihren Sand. —

Wie ich nun kürzlich wieder einmal nach meinen Pfleglingen schaue, da lag eines der Schneckenhäuschen, das bisher einem der kleinen Scherenträger zur Wohnung diente, leer und verlassen im Sande. „Einsiedelkrebs

Phot. Aufnahme nach dem Leben (in der Tierhandlung G. Findeis-Wien) von Adolf Černý. (Aus: „Neue Weltanschauung" I., Heft 7.)

Einsiedlerkrebs in einem Schneckenhaus, auf welchem zwei Schmarotzerrosen (*Sagartia parasitica*) sitzen.

Meere dürfte diese Art des Fressens jedenfalls einträglicher sein, als im engen Gewahrsam, und so kam ich auch bald dahinter, dass auf die Dauer ihr Hunger auf diese Weise nicht mehr gestillt wurde; so reiche ich ihnen nun auch von Zeit zu Zeit Muschel- und Schneckenfleisch, wie den anderen Krebsen. Sie müssen, wie die letzteren, einen sehr feinen Tast- und Spürsinn in den Fussenden haben; denn sobald sich das Futterstäbchen mit dem Leckerbissen nähert, hebt jeder *Eupagurus* mit allen Scheren ein eifrig Winken an; sie drängeln sich, tun eilig, und erst wenn jeder sein Stücklein erwischt hat, geht's an ein emsig Futtern in irgend einem stillen Winkel; nicht ungestört, denn erzdreiste Garneelen machen ihnen noch den letzten Bissen streitig; denen wird dann lebhaft abgewunken. Genau wie wenn Menschen ist nicht zu Haus," sang ich und machte mich auf die Suche. Richtig, er hatte sein Domizil gewechselt und eines der vielen anderen im Aquarium liegenden Schneckenhäuser in Beschlag genommen; vor noch gar nicht langer Zeit, wie's schien, denn er legte eine grosse Unruhe an den Tag, war augenscheinlich auch mit seiner jetzigen Behausung noch nicht zufrieden, sondern betastete ungemein gründlich und gewissenhaft noch manch verlassenes Schneckenhaus.

Es ist wirklich erstaunlich, mit welcher Umsicht diese Tierchen den Gegenstand untersuchen, der ihnen etwa für Wohnzwecke geeignet erscheint. Nicht nur aussen wird so ein Schneckenhaus von der Mündung bis zur Spitze abgetastet und hin und her gewendet, sondern auch das Innere wird befühlt, so weit sich nur die Scheren hinein-

strecken lassen, ob nicht etwa in den hinteren Windungen faulende Reste der einstigen Bewohnerin zurückgeblieben. Endlich scheint unser kleiner Freund sich überzeugt zu haben, dass wirklich alles stimmt; er dreht nun das neue Schneckenhaus so, dass er rittlings über dessen Mündung steht, verhält sich ein paar Momente vollkommen ruhig, um sich zu vergewissern, dass keinerlei Gefahr in der Nähe, dann zieht er mit einem Ruck seinen weichen, blaugrauen Hinterleib aus dem alten Häuschen, grad' wie man ein Bein aus dem Stiefelrohr zieht, und im Nu hat er ihn in der neuen Hülle untergebracht. Das erste ist dann, dass er sich so weit nur irgend angängig in den Grund seiner neuen Behausung zurückzieht, um etwaige Unreinigkeiten oder Luftblasen herauszuschaffen. Ist nun alles in Ordnung, so geht's an eine allgemeine Reinigung des äusseren Krebses und dann ans gewohnte Tagewerk.

Einen grossen Spass habe ich mir einmal gemacht, indem ich diese Gäste zwangsweise ausquartierte und ihnen neue, ganz ungewohnte Formen von Schneckenhäusern anbot. Zum Verlassen ihres Gehäuses bringt man die Tierchen sehr leicht, indem man von ihrem Schneckenhaus die Spitze vorsichtig abkneift und sie dann von hinten mit einem Haar oder steifen Faden hinausgrault; denn Ziehen an Scheren und Beinen hat keinen Zweck und würde nur das Zerreissen des Tierchens zur Folge haben.[1])

So ein obdachloser Einsiedlerkrebs ist nun das Urbild allerpeinlichster Verlegenheit. Er hat nicht Ruh' bei Tag und Nacht, um sein zartgebautes Hinterviertel in irgend etwas Hohlem unterzubringen, und so bot ich nun, wie gesagt, dem einen eine wunderschöne exotische Meeresschnecke zur Wohnung an, die auch, nach der ersten Unruhe ob der ungewohnten Form, stolz umhergetragen wird, der kleinen Unterseelandschaft zur neuen Zierde.

Figur 1.
Prideaux' Einsiedlerkrebs (*Eupagurus Prideauxii*) in einem Schneckenhaus, das von einer Mantelaktinie (*Adamsia palliata*) überzogen ist. Profilansicht. Man achte auf die zur Abwehr nach einer Störung (Uebertragung ins Photographieraquarium) ausgestossenen Schleimfäden (Akontien) und auf den Fangarmkranz (unten) der Aktinie.
Aufnahme nach dem Leben von Ad. Černý, in der Biolog. Versuchsanstalt Wien. (Aus: „Neue Weltanschauung" I., Nr. 7)

Mehr Kummer machte zuerst einem anderen Einsiedler das leere Haus einer gewöhnlichen Posthornschnecke, das ich ihm auf solche Weise aufgedrungen hatte; denn der Arme wurde sichtlich nervös, weil er das Loch nicht finden konnte, obwohl sonst alles stimmte. Nun aber, einmal darin eingewöhnt, denkt er nicht mehr an ein Wechseln. Diese schwarze Posthornschnecke mit ihren vielen Beinen gibt ein sehr merkwürdiges Bild, ein auferstandener Ammonit!

Gut geschützt und wehrhaft sind die Einsiedler selbst im zarten Alter, doch sind sie

1) Vgl. Przibram's Beobachtungen über „Hinterleibsveränderungen an delogierten Einsiedlerkrebsen" in Kammerer, „Biologische Rundschau VI.", Blätter 1907, Nr. 43, S. 427.

harmlos, verglichen mit den Taschenkrebsen, die, wenn hungrig, zu gefährlichen Mordbuben sich entwickeln und oft genug den Bruder nicht verschonen. — Einsiedlerkrebse also können unbedenklich auch mit zarten Tieren im Aquarium vereinigt werden, denn im allgemeinen sind sie träg und lieben ein beschaulich Dasein. Nur dann und wann gerät ihr Blut ins Wallen und treibt sie zu urkomischen Duellen, wobei sie mit den Scheren gewaltig um einander fuchteln und mit Bedacht sich in die Beine kneifen. Doch harmlos bleibt die Sache stets.

Also, der *Eupagurus* ist ein idealer Aquarienbewohner, und ich frage mich, warum so selten die Rede von ihm ist[1]). Wahrscheinlich hält man meistens grosse Exemplare, die sich schwer eingewöhnen und wenig haltbar sind, ganz wie mir's auch für die Garneelen zuzutreffen scheint. „Man nehme" also, das heisst, wer's kann, recht kleine Exemplare, man wird nur Freude dran erleben.

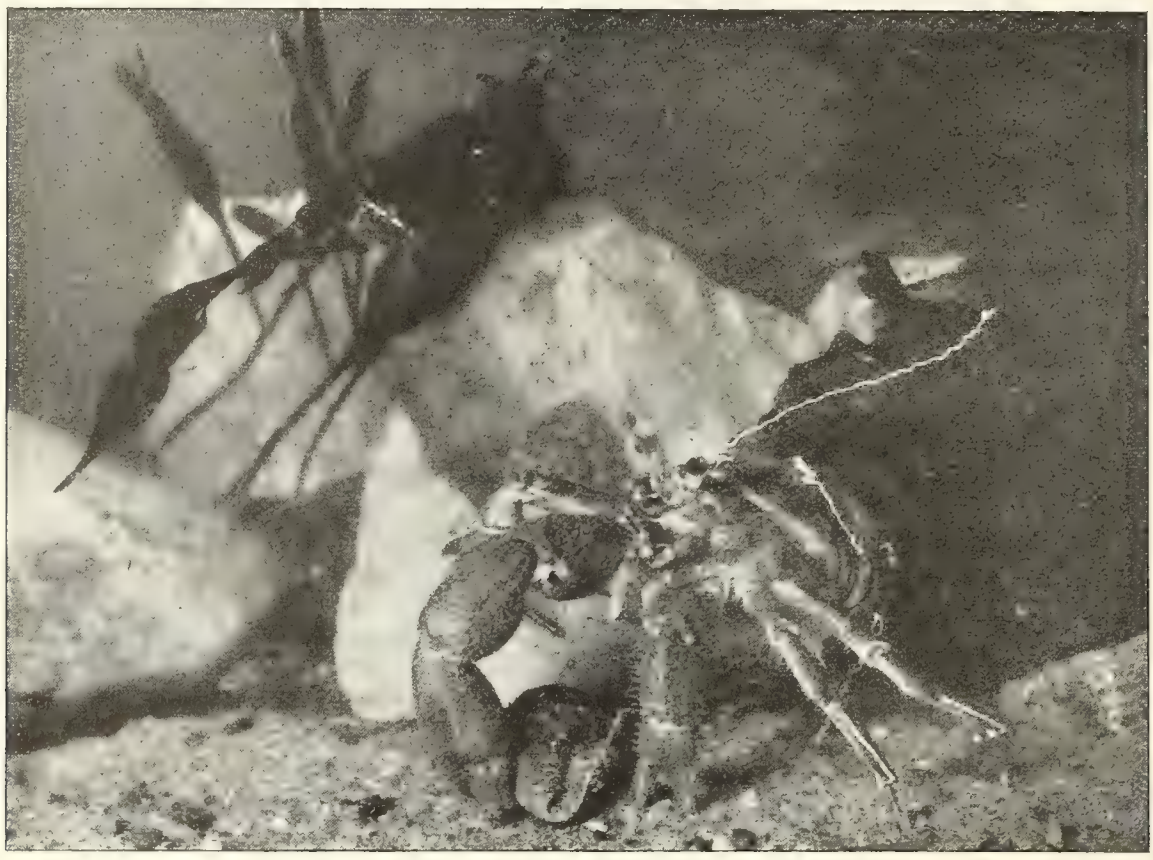
1) Einige Aquarienliteratur über Einsiedlerkrebse: „Blätter" 1891, Nr. 13, Bild S. 124; 1902, Nr. 11, S. 120; 1906, Nr. 19, S. 194; 1908, Nr. 37; „Natur u. Haus" 1900, S. 335—337; 1901, S. 386, 400.

Kleine Mitteilungen.

Ueber die schlechte Haltbarkeit der Mantelaktinie (Adamsia palliata).

(Mit zwei photographischen Aufnahmen.)

Diese sehr heikle, prächtige Rose hat Unterzeichneter, allerdings getrennt von *Eupagurus*, in zwei Exemplaren am Felsen festsitzend, ziemlich lange gehalten. Die Rose ist ungemein zäh zu nennen, die lange, nachdem sie keine Nahrung mehr annimmt, immer mehr zusammenschrumpfend noch an ihrer Unterlage festhält. Zuerst riesig fressend, nehmen die Rosen nach der Erfahrung des Unterzeichneten nach und nach sehr schwer Futter an. Sie öffnen sich zwar regelmässig, ohne jedoch den Tentakelkranz freudig auszustrecken. Wirft man in diesem Zustand auf die Scheibe ein Stückchen Fleisch oder Wurm, so zieht sie sich entweder blitzschnell zusammen oder sie lässt — wenn vorsichtig dargeboten — die Beute über die Scheibe und die Tentakeln hinweg zu Boden gleiten. Gegenwärtig befinden sich wieder seit etwa $^1/_2$ Jahren zwei dieser Aktinien in meinem Besitze. Während die kleine (ein ganz junges Tierchen), die unmittelbar eng neben einer *Heliactis* sitzt, ohne anscheinend von den Tentakeln dieser belästigt zu werden, heute noch vorzüglich frisst und die interessantesten Stellungen einnimmt, verschmäht die grosse momentan jede Nahrung, doch möchte ich diese Erscheinung auf die gegenwärtig ziemlich kalten Nächte schieben, denn nach meiner Erfahrung reagieren alle Mittelmeeraktinien ungünstig auf niedere Temperatur. Ich habe mir oft schon über die Hinfälligkeit dieser herrlichen Rose den Kopf zerbrochen. Sollte dieselbe einer öfteren täglichen Fütterung in kleineren Portionen bedürfen, um dauernd gesund zu bleiben? Durch die Wanderungen des Krebses sind ihr sicher mehr Nahrungsmittel geboten als jeder anderen festsitzenden Rose.



Aufnahme nach dem Leben von Ad. Černý, in der Biol. Versuchsanstalt Wien.
(Aus: „Neue Weltanschauung" I., Nr. 7.)

Figur 2.
Prideaux' Einsiedler (im Begriffe, eine zwischen seinen Scheren liegende Kegelschnecke, *Conus*, zu verzehren) mit *Adamsia*. Ansicht von vorne. Man sieht deutlich die (von Nesselkapseln besetzten) Schleimfäden der *Adamsia* und unten, zwischen den Beinen des Krebses hindurch, deren Fangarme.

Tatsache ist, dass diese Anemone, als Frischfang in das Aquarium gesetzt, zwei bis drei Würmer leicht hintereinander verzehrt, die sie durch blitzartiges Zusammenziehen des Tentakelkranzes mit seltener Energie erbeutet. Karl Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

Giftigkeit des Feuersalamanders.

Vom Vorjahre hatte Unterzeichneter ein Feuersalamanderweibchen, einen Wasserfrosch, einen jungen Ochsenfrosch und einige Feuerunken überwintert. In der Mitte des Terrariums befand sich ein grösseres Wasserbassin. Sämtliche Tiere schienen recht mobil — der Wasserfrosch und einige Unken leben heute noch — nur das Salamanderweibchen frass nicht. Eines Tages nun fand ich im Wasserbehälter die Leiche des Feuersalamanders und dicht neben ihr diejenige einer Unke und des kleinen Ochsenfrosches. Letzterer, den ich aus der Quappe emporgezogen hatte, war ein ungemein lebhaftes Bürschchen, das gar kühn mit seinen goldenen Augensternen in die fremde Welt geguckt hatte, um aber allerdings trotz seiner zur Schau gestellten Tapferkeit beim geringsten Anlasse mit mächtigem Satze in das Wasser zu flüchten.

Lebend hatte der Salamander den anderen Tieren nicht geschadet, denn es ist doch nicht anzunehmen, dass die Insassen des Terrariums niemals in gegenseitige Berührung gekommen sein sollten. Durch den Tod nun und zwar im Wasserbassin scheint — vielleicht durch den Todeskampf — eine stärkere Sekretion stattgefunden zu haben, die den beiden sich zufällig im Wasser aufhaltenden Batrachiern verderblich geworden war.

K. Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

Terrariumerfolge.

Unterzeichneter erhielt heurigen Sommer von unserem Mitgliede, Herrn Prof. Knoepfle, eine halbwüchsige, männliche *Lacerta vivipara* mit ausgesprochenem Melanismus. Genannter Herr hatte das Tierchen von einem Schüler übermittelt erhalten. Der ganze Körper war ohne das geringste Fleckchen anderer Schattierung tiefglänzend schwarz. Des weiteren fand Unterzeichneter in einem 30 cm hoch mit Erde belegten Terrarium ein Gelege der *Lacerta ocellata*. Sämtliche 16 Eier waren eng aneinandergereiht in einer Tiefe von etwa 25 cm unter einem Blumentopfe abgelegt. Des weiteren wurde ein Gelege von *Algiroides nigropunctatus*, ebenfalls in der Tiefe von etwa 20 cm, und zwei Eierchen von *Anolis principalis* unter einem im Terrarium liegenden Steine flach auf dem Boden, nur von einem Moospolster überdeckt, aufgefunden. Ich hatte keine Zeit, die Eierchen sorglich zu pflegen, weshalb ich sie einfach im Behälter beliess. Später kam ich gerade dazu, wie eine Alte der gleichen Art einem jungen *Algiroides*-Echslein den Kopf zermalmte. Die anderen ausgekommenen werden wohl auch auf solche Weise verschwunden sein. Die beiden *Anolis*-Eierchen — der Kopulationsakt der Alten konnte häufig beobachtet werden — schrumpften und eines davon erschien blutig unterlaufen, weshalb ich es nach längerer Zeit öffnete und eine gelblich blutige Masse vorfand. Dadurch annehmend, dass auch das andere wenig einladend aussehende Eichen wertlos sei, öffnete ich auch dieses und fand ein vollständig entwickeltes Tierchen in demselben. Das waren meine ersten Terrariumerfolge. Das nächste Mal werde ich die Aufzucht gewissenhaft versuchen. Die *Ocellata*-Eier waren sämtlich lauter; wie es scheint, hatten die beiden Männchen die Kopulation nicht vollzogen.

K. Riedel, „Wasserstern"-Augsburg.

Glatte Natter.

Am 2. August fing ich in Baden bei Wien ein trächtiges *Coronella austriaca*-Weibchen. Am 19. August gebar das Tier im Laufe der Nacht vier Junge, die ich um 4 Uhr früh vorfand. Als ich mittags nach Hause kam, fand ich das Muttertier mit geöffnetem Maule tot auf; der Tod dürfte meiner Ansicht nach infolge Entkräftung beim Geburtsakt eingetreten sein, da das Tier während seiner Gefangenschaft (2. bis 19. August) keine Nahrung zu sich genommen hatte. In der Annahme, dass die anderen im Leibe befindlichen Jungen noch leben könnten, schnitt ich den Leib vorsichtig auf und fand fünf vollständig entwickelte Junge (in einer glasartig durchsichtigen, glatten Hülle eingeschlossen), sowie zwei Junge schon ausserhalb der Hülle, sämtlich leblos vor. Das Muttertier war, wie ich inzwischen erfuhr, bereits um 10 Uhr vormittags gestorben. Die Jungen hatten eine Länge von 16 cm, die abgestreifte, gallertartig-weiche und sehr dehnbare Haut mass 31 cm. Wie ich beobachten konnte, wurde diese Haut von dem im Terrarium als Futter dienenden *Molge vulgaris* aufgezehrt.

M. Czermak, „Volksheim"-Wien.

Kopulationsakt von Tropidonotus natrix.

Am 23. August 1908 hatte ich Gelegenheit, den Kopulationsakt von *Tropidonotus natrix* zu beobachten. Das ♀ ist seit vorigem Jahr in meinem Besitz. Das ♂ ist seit 17. Mai im Terrarium. Das ♂ lag parallel neben dem ♀, der Schwanz des ♂ um jenen des ♀ gewickelt. Der Akt dauerte zirka zwei Minuten. Während desselben zuckte das ♂ mit Kopf und Rumpf, d. h. der letztere an sich blieb ruhig, seine Zuckung fand nur unter der Haut, ich vermute in der Wirbelsäule, statt. Im ganzen hatte ich vier Kopulationen bemerkt. Einige Tage vor der Paarung waren beide Tiere immer beisammen anzutreffen und stets folgte das ♂ dem ♀. Am 23. August war die erste, 26. die zweite, 28. die dritte und am 31. August die letzte. M. Czermak, „Volksheim"-Wien.

Molche fressen Hundsfische.

Mein Aquarium, das zirka 15 *Molge cristata* und 5 *Molge alpestris* birgt, war ausserdem von 4 *Umbra krameri* bewohnt, die zirka 4 cm Länge massen. Nach einiger Zeit waren dieselben von den Tritonen aufgefressen worden, trotz des in hinreichender Menge vorhandenen Futters. Einige Molche hatten einen besonders grossen Leibesumfang.

Dass unsere Tritonen, im besonderen der grosse Kammolch, Fische verzehren, ist allgemein bekannt; dass sie aber auch ziemlich wehrhaften Raubfischen, wie die Hundsfische es sind, etwas anhaben können, war mir neu. M. Czermak, „Volksheim"-Wien.

Ein „knurrender" Scheibenbarsch.

Wie Herr Direktor Benkenstein berichtet, fiel kürzlich ihm und seinen Angehörigen des öfteren ein eigentümliches Geräusch im Zimmer auf. Es war dem Zirpen einer fernen Grille am meisten ähnlich. Nach längerem Suchen stellte er ein mit mehreren halbwüchsigen Scheibenbarschen besetztes Aquarium als den Ursprungsort der Töne zweifellos fest. Einer der Barsche stand wenig unter der Wasseroberfläche still, und man konnte deutlich sehen, da die Bewegungen seines Maul- und Kiemenapparates von denen seiner Gefährten abwichen, „dass er irgendwie beschäftigt war". Der Beobachter liess ihn eine Weile gewähren und verscheuchte ihn dann vorsichtig. Sogleich hörte auch das Geräusch auf. Der Versuch wurde in den nächsten Wochen noch öfter wiederholt, stets mit demselben Ergebnis. Später blieb das Geräusch aus und es ist bis jetzt nicht wieder gehört worden. Genaueres über seine Ursache war nicht festzustellen.

Der Bericht hat einiges Interesse. Denn es ist nicht das erste Mal, dass ein Einzelner musikalische Leistungen an einer sonst ganz stummen Fischart feststellt. An ein „absichtliches Musizieren" ist wohl zu allerletzt zu denken. Möglich sogar, dass die Töne ausserhalb des Fischkörpers im Aquarium entstanden sind, etwa durch kaum merkliche Wasseroberflächen-Schwankungen erzeugt, die in der vielleicht nicht normalen Atembewegung ihre Ursache haben könnten. Wahrscheinlicher, dass sie im Körper entstehen, und zwar durch irgend etwas nicht Normales in diesem „ungewollt" hervorgerufen.

Der Gedanke liegt nahe, dass der hier geschilderte Fall mit früher beobachteten in eine Gruppe

gehört, und vielleicht klärt ein anderer Fischpfleger, dem der Zufall ähnliches festzustellen gestattet, den Sachverhalt auf. „Daphnia"-Halle.[1])

Ist Leucochloridium paradoxum selten?

In Nr. 42 (1908) der Wochenschrift wird über die so merkwürdige, in Bernsteinschnecken schmarotzende Plattwurm-Jugendform *Leucochloridium paradoxum* das Wissenswerteste mitgeteilt[2]) und zum Schlusse erwähnt, die Tiere seien so selten und gesucht, dass Museen das Exemplar mit 3 Mk. bezahlen. Unser Herr Dr. Spätlich berichtigt diese letzte Mitteilung dahin, dass gerade hier bei uns, wo Verf. des obigen Artikels lebt, der Wurm durchaus nicht selten zu finden ist. Er meint scherzend, er sei gern bereit, sich im kommenden Sommer recht viele Taler zu verdienen. Wie ihm von zuständiger Seite auch mitgeteilt ist, beherbergen bei Leipzig rund 3 Proz. der Succineen den Schmarotzer. In Museen trifft man ihn allerdings selten, aber das hat andere Ursachen. Es ist nämlich ausserordentlich schwierig, brauchbare Präparate von ihm zu gewinnen. — Höchstwahrscheinlich tritt das *Leucochloridium* nicht alljährlich in gleicher Anzahl auf, 1908 scheint es besonders zahlreich vorhanden gewesen zu sein. „Daphnia"-Halle.

Vertilgung der Hydra durch Sauerstoffmangel.

Von einem Maulbrüterpaare hatte ich 90 Junge erhalten. Sie waren in einem mit ganz jungen Posthornschnecken dicht besetzten Behälter untergebracht. Die Aufzucht der jungen Maulbrüter ging sehr langsam vonstatten, da die unzähligen Hydren in diesem Behälter die Daphnien rascher bewältigten als meine Maulbrüter. Da ich der Hydra nicht Herr wurde, konnte ich an der Sache vorher nichts ändern. Ich gab reichlich Daphnien in den Behälter und getrockneten und grünen Salat für die Schnecken. Wahrscheinlich hatte ich mit der Salatfütterung des Guten etwas zu viel getan, denn das Wasser wurde zusehends trüber und die Insassen begannen gehörig nach Luft zu schnappen. In der höchsten Not liess ich zwei Drittel des Wassers ablaufen und ersetzte es durch frisches. Nach einem Tage war das biologische Gleichgewicht wieder hergestellt ohne jedweden Verlust, nur — die Hydra war und blieb verschwunden. M. E. war sie an dem durch die Trübung verursachten Sauerstoffmangel zugrunde gegangen.[3]) Wilhelm Jaeger-Bamberg.

Beobachtungen von Winterknospen an Myriophyllum japonicum.

Gelegentlich eines Besuches am 1. November 1908 machte mich Herr Karl Sikora auf seine *Myriophyllum japonicum* aufmerksam, die eine eigentümliche Knospenbildung zeigten. In einem Becken, das dicht mit dem vorgenannten, reizenden Tausendblatte besetzt ist, befinden sich an allen Zweigenden kleine Winterknospen, welche der Pflanze ein sehr hübsches Aussehen verleihen. Leider geht mit dieser Knospenbildung ein Eingehen der Mutterpflanze, wie bei unserem heimischen Tausendblatt, Hand in Hand.

Bei meinen eigenen Pflanzen fand ich erst eine einzige Winterknospe, während bei Herrn Reitmayer mehrere dieser Gebilde an der Oberfläche des Wassers schwimmen, die Pflanzen selbst aber eingegangen sind.

Herr Sikora und ich haben dieses *Myriophyllum* gleichzeitig von Henkel-Darmstadt bezogen und den dritten Winter im Besitze; auch Reitmayers Pflanzen sind Ableger von meinen. In den beiden vorhergehenden Wintern kam es zu keiner Knospenbildung. Meine *Myriophyllum* stehen dicht an einem Nordostfenster und haben in den zwei früheren Wintern oft recht niedrige Temperaturen aushalten müssen, ohne Schaden zu leiden.

Fast möchte ich dem Laubfrosch ins Handwerk pfuschen und das heurige Auftreten dieser Winterknospen als Vorboten eines recht strengen Winters deuten. Möchte ich doch unrecht haben!

Karl Labres-Wien.

1) Der Verein „Daphnia" für Aquarien- und Terrarienkunde in Halle a. Saale veröffentlicht seit langem grundsätzlich keine Sitzungsprotokolle mehr. Er will aber künftig das, was von den jeweiligen Darbietungen besonders bemerkenswert erscheint, in Form selbständiger Mitteilungen veröffentlichen, sofern die Herren Vortragenden es gestatten. Hierin ist wohl die weitgehendste Befolgung unserer Vorschläge (Kürzung der Vereinsnachrichten, Verlegung sachlicher Berichte in den redaktionellen Teil) zu erblicken! Und was Uebersichtlichkeit, leichte Auffindbarkeit, demzufolge dokumentarische Bewahrung dauernder Werte anbelangt, wird das Ansehen genannten Vereines durch jenes Verfahren sicher nicht leiden! D. Herausg.

2) Haupt, „Ein merkwürdiger Schmarotzer".

3) Hier wäre es interessant, zu erfahren, ob es grüne oder nichtgrüne Hydren waren, da die ersteren bekanntlich durch einzellige Grünalgen, welche in den Zellen ihrer inneren Körperwandung stecken und dort fleissig Kohlensäure verbrauchen und Sauerstoff fabrizieren, gegen Mangel an Sauerstoff in hohem Grade geschützt sein sollten. D. Herausg.

Uebersicht der Materien

in Aufsätzen und Mitteilungen vorliegender Nummer:
— (* = abgebildet) —

Süsswasseraquarium:
Kammolch (*Molge cristata, Laur.*).
Bergmolch (*Molge alpestris, Laur.*).
Scheibenbarsch (*Mesogonistius chaetodon, Gill.*).
Hundsfisch (*Umbra krameri, Müll.*).
Leucochloridium paradoxum.
Armpolyp (*Hydra*).
*Ichthyophthirius multifiliis, Fouqu.**
Japanisches Tausendblatt (*Myriophyllum japonicum*).

Seewasseraquarium:
Einsiedlerkrebse (*Paguriden*)*.
Prideaux' Einsiedler (*Eupagurus Prideauxii, Leach*)*.
Mantelaktinie (*Adamsia palliata, Bohadsch*)*.
Schmarotzerrose (*Sagartia parasitica*)*.

Terrarium:
Rotkehlanolis (*Anolis carolinensis Daud. = principalis, L.*).
Osteuropäische Kielechse (*Algiroides nigropunctatus, Dum. Bibr.*).
Perleidechse (*Lacerta ocellata, Daud.*).
Schwarze Bergeidechse (*Lacerta vivipara Jacqu., var. nigra Sturm*).
Glatte Natter (*Coronella austriaca, Laur.*).
Ringelnatter (*Tropidonotus natrix, L.*).
Wasserfrosch (*Rana esculenta, L.*).
Ochsenfrosch (*Rana catesbyana, Shaw*).
Feuerunke (*Bombinator igneus, Laur.*).
Feuersalamander (*Salamandra maculosa, Laur.*).

Reptilien:
Perl- und schwarze Bergeidechse, osteuropäische Kielechse, Rotkehlanolis, Glatte u. Ringelnatter.

Amphibien:
Wasser- und Ochsenfrosch, Feuerunke, Feuersalamander, Kamm- und Bergmolch.

Fische:
Scheibenbarsch, ungarischer Hundsfisch.

Wirbellose Tiere:
Einsiedlerkrebse*, Prideaux' Einsiedler*, *Leucochloridium*, Armpolyp, Schmarotzerrose*, Mantelaktinie*, *Ichthyophthirius**.

Pflanzen:
Japanisches Tausendblatt.

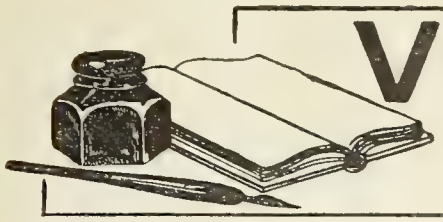
Parasiten:
Leucochloridium, Ichthyophthirius.

Technik:
Vertilgung der *Hydra.*

Nachrichten des Herausgebers.

Eingegangene Beiträge: W. K. i. A. „Elritze", H. L. i. M. „Streber" (gemäss Ihrer Bestimmung für Spez.-Nr.), R. R. i. M. „Blennius", H. F. i. A. „Haplochilus", F. B. i. M. „Marisa", F. E. i. A. „Paratilapia",

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Isis“, Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarien-Kunde zu **München** (E. V.).

Donnerstag, den 20. August 1908.

Eine Anzahl Herren befindet sich bereits in Urlaub und so lässt der Besuch der Versammlung zu wünschen übrig. Protokollverlesung und Genehmigung. Im Einlauf Karte des Herrn Schwab aus Reichersdorf, Schreiben des neugegründeten Vereins „Wasserstern“-Wilhelmshaven bezüglich gegenseitiger Mitgliedschaft und Schreiben des Herrn Rembold, betreffend die Schildkrötengattung *Sternothaerus*, weiter ein Brief des Herrn F. W. Oelze in Hannover. Der Ton im Schreiben dieses Herrn bewegt sich einerseits zwischen nahezu kindlicher Naivität, um nicht zu sagen Einfalt, anderseits enthält er eine ganz entsprechende Portion Arroganz. Der Vorsitzende wird Herrn F. W. Oelze mitteilen, dass auf den sachlichen Inhalt seines Briefes erst dann eingegangen werden kann, wenn der Genannte es gelernt haben wird, einen anständigen Brief zu schreiben. Zeitschriften: Blätter Nr. 33 und Wochenschrift Nr. 33. Nach Erledigung der Literatur durch auszugsweise Mitteilung der Aufsätze durch den Vorsitzenden demonstriert Herr Kunstmaler Müller vier *Lacerta bedriagae* von Corsica, ferner eine junge, hübsch gezeichnete Erd-*Lachesis*, ferner wahrscheinlich *Lachesis lanceolatus* aus Südamerika. Ueber diese vorerst noch nicht sicher bestimmte Giftschlange nächstens mehr. Endlich zeigt Herr Müller eine von Herrn Scherer aus Lyberia erhaltene Gelenkschildkröte (*Cinyxis erosa*) vor. Recht interessant, nahezu abenteuerlich, erscheint die Panzerung dieser afrikanischen Landschildkröte. Herr Schwab demonstrierte zwei niedliche, in seinen Terrarien zur Entwicklung gelangte *Lacerta muralis fusca*.

Donnerstag, den 27. August 1908.

Im Einlauf: Karte des Herrn Inspektor Grossmann vom Gross Venediger und Karte des Herrn Dr. Bruner von den drei Zinnen aus den Dolomiten. Ein Herr Paul Richard Rozèrieulles, Kreis Metz, Lothringen, ersucht um Aufschluss bezüglich der Stubenrauchschen Makropodenbroschüre, Herr Rembold sandte eine Karte von seiner Exkursion nach dem Wesslingsee, die Firma O. Bock & Cie., Hamburg, übermittelt Offerte der Teichnahrung Radical, die Gesellschaft „Heros“-Nürnberg übermittelt Monatsanzeiger Nr. 8 und Herr S. Müllegger vom „Wasserstern“-Augsburg übersandte uns Sonderabdruck seiner instruktiven Arbeit über den Süsswasser-Schleimfisch (*Plennius vulgaris, Pollini*). Herr Rembold macht uns Mitteilung über Erhalt einer kleinen reizenden Schildkrötenart vom Amazonenstrom. Herr Rembold beschreibt das leider tot angelangte Tier und ersucht um Mitteilung des Namens der Schildkröte. Zur Verlesung gelangt ein Zeitungsausschnitt aus den Münchener Neuesten Nachrichten über Aufstellung der Schulaquarien- und Terrarien im Ausstellungspark auf der Theresienhöhe. Zeitschriften: Natur und Haus Heft 22, Fischereizeitung Nr. 16 und Wochenschrift Nr. 34. In letztgenannter Zeitschrift schreibt Herr K. Stansch, Braunschweig, über „Neuheiten der letzten Jahre in Wort und Bild“, insonderheit über *Fundulus heteroclitus Gill.*

Zu dem Worte „Zebra“-*Fundulus* fügt Herr Stansch folgende Bemerkung an: „Diese den Fisch charakterisierende deutsche Bezeichnung unseres *Fundulus* möchte ich für seinen Artnamen *„heteroclitus“*, der sich schwer einbürgern oder falsch betont werden würde, vorschlagen.“ Für den wissenschaftlichen Namen eines Tieres kann überhaupt weiter nichts vorgeschlagen werden; eine deutsche Bezeichnung ist nur neben diesen Namen angängig, ob sie gerade notwendig ist, lassen wir dahingestellt. Blätter Nr. 34. Zu dem Vorschlag der Schriftleitung „Zentralisation der Literaturreferate“ bemerken wir, dass wir im allgemeinen diesem Vorschlage zustimmen können, im besonderen aber uns vorbehalten, uns über die eine oder andere Arbeit kritisch zu äussern.

Das unter Ziffer 3 des Vorschlages der Schriftleitung erwähnte Aufhören der vom Verlage eingeführten Honorierung der Vereinsberichte halten wir für selbstverständlich. Es wäre nicht einzusehen, inwiefern Vereinen, die sich bisher nicht allzuviel für die „Blätter“ interessierten, ihre Berichte bezahlt erhalten sollten, während gegenüber den alten Vereinen, die immer fest zu den „Blättern“ gestanden sind, ein anderes Verhalten beliebt würde. Den weiteren Vorschlägen, Trennung der sachlichen Mitteilungen von dem Protokolle, vermögen wir uns nicht anzuschliessen. Die Berichte selbst würden uns in diesem Falle wertlos erscheinen. Wir werden es in dieser Hinsicht also bei dem bisher geübten Verfahren belassen. Demonstriert werden zwei von Herrn Rembold zur Verfügung gestellte nordamerikanische Schlangenarten, nämlich *Pituophis sayi* und eine zunächst noch unbekannte Form, ferner ein kleines Präparat einer reizenden aquatilen Schildkrötenform vom Amazonenstrom, nämlich *Podocnemis unifilis* und endlich zwei afrikanische Halswendeschildkröten (*Sternothaerus nigricans* und *Sternothaerus derbianus*), letztere Art mit einem mächtigen Kropfe. K. Lankes.

„Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Berlin** (E. V.). Vereinslokal: Restaurant „Karlsgarten“, Karlstr. 27. Sitzung: jeden 2. und 4. Freitag im Monat.

Bericht über die 9. ordentliche Versammlung am Freitag, den 9. Oktober 1908.

Neben verschiedenen Gästen begrüssen wir unser liebes Mitglied Herrn Schneider aus Birnbaum, welcher den langen Weg nicht gescheut hat, um einmal mit den Berlinern in nähere Berührung zu treten. Leider konnte die für heute angekündigte Vorführung des neuen Jöckelschen Aquariendurchlüfters nicht stattfinden, da der Erklärer des Apparates, Herr H. Gierow, am Erscheinen verhindert war. Ueber das Prinzip und die Ausführung der Erfindung ist uns nichts bekannt, doch würde es uns recht interessieren, falls sie wirklich etwas neues darstellt, später noch genaueres darüber zu erfahren. Die Firma Gebr. Nösinger-Geestemünde bringt ein neues Fischfutter in den Handel, von dem uns eine kleine Probe vorliegt. Zur Abgabe eines massgebenden Urteils ist die eingesandte Probe zu gering, doch scheint es von den meisten Fischen gern genommen zu werden. Herr Mazatis berichtet über den neuen *Polyacanthus*, dessen Herkunft immer noch nicht festgestellt ist. Es ist dies, wie er ausführt, ein äusserst fruchtbarer Fisch, zirka aller 14 Tage schreitet dasselbe Weibchen zur Laichablage und liefert eine reiche, nach Tausenden zählende Nachkommenschaft. Interessant ist dabei die Beobachtung, dass sich unter dieser Nachzucht auffallend viele Krüppel und minder entwickelte Exemplare befinden, eine Erscheinung, die auf die Bastardnatur des Fisches hinzuweisen scheint. Auch muss bemerkt werden, dass dieser Fisch mit einer verhältnismässig niedrigen Wassertemperatur zufrieden ist, er scheint demnach weniger wärmebedürftig zu sein, als die sonst bekannten Labyrinthfische. — Herr Dr. Koch gibt seine Eindrücke wieder, die er beim Besuche der Ausstellung des „Triton“-Dortmund gewonnen hat. Er glaubt, den Gesamteindruck derselben als einen recht befriedigenden bezeichnen zu dürfen. — Herr Schneider berichtet über seine Heizanlage, die er sich nach dem System des Aquarium „Natura“ von C. Walther-Zeuthen selbst eingerichtet hat. Er ist mit dem Erfolge recht zufrieden. — Zur Verlosung und Versteigerung gelangen

eine Anzahl Fische aus der Versandabteilung, sowie ein Posten Pflanzen, die von Herren Ringel und Brandt freundlichst zur Verfügung gestellt wurden.

Der Vorstand.

Bericht über die 10. ordentliche Sitzung am Freitag, den 23. Oktober 1908.

Einen berechtigten Anlass zur Klage gibt uns schon seit längerer Zeit der oft trostlose Zustand, in dem uns unsere Zeitschrift, die „Blätter", zuzugehen pflegen, was besonders dann um so fühlbarer wird, wenn dem Hefte eine Kunsttafel beiliegt, die dann oft mehrfach geknifft eintrifft und dem später gebundenen Werke geradezu zur Schande gereicht. Unliebsame Konflikte zwischen dem entrüsteten Empfänger und dem abliefernden Postboten gehören schon zur Tagesordnung und haben bereits die Verurteilung eines unserer Mitglieder wegen Beamtenbeleidigung zur Folge gehabt. Zahllos sind die Beschwerden, die uns deshalb seitens unserer Mitglieder zugehen und wir stehen denselben machtlos gegenüber, sofern der Verlag der „Blätter" sein uns früher gegebenes Versprechen, wenigstens die Hefte, welche eine Kunsttafel enthalten, mit einer Schutzhülle zu versenden, nicht einlöst. Der Schriftleiter, Herr Dr. Kammerer, verspricht uns nun auch seinerseits, sich für die Durchführung dieser Massregel dringend zu verwenden, und so bitten wir denn unsere Mitglieder, die sich hierüber zu beklagen hatten, sich noch kurze Zeit zu gedulden; wir rechnen mit Sicherheit auf eine Aenderung dieses unhaltbaren Zustandes. — Zur Verlosung und Besprechung gelangt ein interessantes Schreiben unseres verehrten Mitgliedes, des Herrn Prof. Dr. Marsson-Berlin, welches Bezug nimmt auf einen früheren Sitzungsbericht, worin von den Ideen und Versuchen des Herrn Mattha, durch Kultur besonderer Pflanzen auch eine systematische Zucht in deren Gesellschaft vorkommender Infusorien zu erzielen, gesprochen wird. Herr Prof. Dr. Marsson, eine bekannte Autorität auf dem Gebiete der Protozoenforschung, entwickelt in seinen interessanten Ausführungen die auch in jener Sitzung bereits geltend gemachte Ansicht, dass eine Protozoenzucht mit besonderen Pflanzen erfolglos bleiben müsse, falls nicht auch den Protozoen die für bestimmte Arten notwendigen Lebensbedingungen durch das umgebende Medium geboten werden. „In faulendem bez. fäulnisfähigem Wasser werden sich ganz andere Protozoen ansiedeln, als im ausgefaulten gefunden werden. Zuerst entwickeln sich in solchem in Fäulnis übergehenden Wasser gewisse Flagellaten (farblose Monaden, *Polytoma noella* usw.), dann Ciliaten, vor allem *Paramaecium*, dann *Colpidium*, *Chilodon* usw., bis bei weiterem Ausfaulen grüne Algen auftreten, und zwar die gleichen, die in Aquarien aufzutreten pflegen, wenn überreichlicher Fischbesatz stattgehabt hat. So hat man es ganz in der Hand, je nach dem Grade der Verunreinigung des Wassers mit stickstoffhaltiger organischer Substanz (komplexe Verbindungen des Eiweisszerfalls) sich verschiedene Protozoenarten zu züchten. Das Vorhandensein von Pflanzen ist dabei irrelevant; an faulenden Pflanzen (faulendem Heu wie bekannt) stellen sich natürlich je nach dem Grade der Fäulnis wieder bestimmte Arten ein, z. B. die in Aquarien häufige Art *Spirostomum ambiguum* u. a. m." — Wir danken Herrn Prof. Dr. Marsson für seine freundliche Anteilnahme an unserem Vereinsleben und hoffen recht bald wieder einmal etwas von ihm zu hören. Mit der in den obigen Ausführungen enthaltenen Stelle betr. Auftreten von Algen infolge überreichlicher Fischbesetzung können wir uns jedoch nicht ganz einverstanden erklären. Die durch irgendwelche Zufälligkeiten ins Aquarium gelangten Schwärmzellen oder Sporen von Algen vermehren sich natürlich in einem kohlensäurereichen Wasser, dessen Zusammensetzung ihnen zusagt, reichlicher als in einem anderen, welches weniger Kohlensäure, hingegen mehr Sauerstoff enthält; dass jedoch eine überreichliche Fischbesetzung von einem besonders starken Wuchern der Algen begleitet wäre, glauben wir durch die Beobachtung nicht bestätigen zu können. — Durch charakteristische Zeichnungen der hier besonders in Frage kommenden Protozoen bringt der Vorsitzende das behandelte Thema dem allgemeinen Verständnis näher. — Interessante Objekte bietet die nun folgende Versteigerung und Verlosung von Fischen und Pflanzen. Durch den Verein sind von der Firma Henkel-Darmstadt eine Anzahl jener japanischen Zwergpflanzen (Coniferen, Azaleen, Thuja u. a.), die eine Spezialliebhaberei japanischer Blumenkultur darstellen, angeschafft worden und finden rege Abnahme. Schade, dass der hohe Preis dieser Bäumchen (grosse Exemplare bietet Herr Henkel mit 60 bis 80 Mk. an) einer allgemeineren Pflege derselben im Wege steht. Unser verehrtes Mitglied, Herr Niemand-Quedlinburg, stellt uns einen Posten prächtiger *Lymnocharis Humboldtii*, sowie *Myriophyllum proserpinacoides* zur Verfügung. Dieselben werden versteigert. Wir danken herzlich dafür! Der Vorstand.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 2, II.

Herr Gienke spricht uns in seinen Betrachtungen über die Linné-Ausstellung bei der Prämiierungsfrage aus der Seele. Sowohl die „Isis" wie wir hatten in unseren Ausstellungen die Prämiierung fallen gelassen. Wir gaben jedem Aussteller ein Erinnerungsblatt in Gestalt eines Diploms. Die „Isis" hatte dagegen alles, was auf Prämiierung Bezug haben konnte, zurückgewiesen.

Der Hamburger „Rossmässler" möchte seine Fische so präparieren, dass sie die natürlichen Farben nicht verlieren. Das möchten wir auch schon längst zustande bringen. Aber, aber! Vielleicht teilt uns der „Rossmässler" seine Erfahrungen mit; wir wären dankbar. Gläser kaufen sie bei Wagner & Munz, München, in neuester Ausführung. Unterzeichneter präpariert seine Fische im hiesigen Museum jetzt in viereckigen, liegenden Gläsern, also in natürlicher Stellung. Die Gläser wurden von jener Firma eigens angefertigt. Herr Dr. Hofer-München präpariert seine Fische schon längst in dieser Weise.

„Azolla"-Leipzig: Der Sand kann nach unseren Erfahrungen auch schwarz werden, wenn man zuviel mit animalischen Futtermitteln füttert, die längere Zeit am Boden liegen bleiben.

Dr. Deupser erklärt eine Frage Herrn Musshoffs bezüglich Ursache des freiwilligen Hungertodes bei Reptilien. Es handle sich um psychische Einflüsse. Nach unserer Ansicht die einzig richtige Annahme. Einen konkreten Fall, den ich vor Zeiten zu beobachten Gelegenheit hatte, sei mir gestattet — wenn auch nicht in unser Gebiet einschlägig — hier zu berichten. Ich hatte schon mehrere Jahre ein Rotkehlchen im Käfig gehalten. Als ich mir damals meine Vogelstube einrichtete, wurde auch unser lieber alter Hansl hineingegeben, wo er sich bald prächtig eingewöhnt hatte. So blieb es ein Jahr ungefähr. Da begann das Rotkehlchen gegen alle anderen Insassen so unverträglich zu werden, dass ich mich entschliessen musste, es wegzunehmen. Ich brachte das Vögelchen deshalb in seinen alten Käfig und fütterte wie gewöhnlich. Andern Tags war eine Erneuerung des Futters eigentlich überflüssig, es hatte nichts gefressen, selbst Mehlwürmer verschmähte es. In der Hoffnung, es werde sich schon bessern, beliess ich es trotzdem im Käfig. Andern Tags war es tot. Ich bemerke, dass das Tier nicht gehetzt worden war, denn das Vögelchen war so zahm, dass es ungemein leicht gefangen werden konnte. Ein anderes junges Rotkehlchen hatte ein etwas defektes Häuschen angewiesen erhalten, wo es immer wieder einen Ausweg fand und dann fröhlich im Zimmer herumhüpfte. Aber die häufige Kotabsonderung auf jedes xbeliebige Plätzchen ohne Wahl machte ein Einschreiten nötig. Als das Tierchen gewahr wurde, dass es kein Entrinnen mehr gab, verweigerte es ebenfalls die Nahrungsaufnahme und lag eines Tages tot neben dem gefüllten Futtertrögchen.

Demonstrationen: Von Unterzeichnetem: *Anolis principalis* und *cristatellus*, zwei mit Algen besetzte Posthornschnecken (siehe kleine Mitteilungen).

Centrarchus macropterus, Pfauenaugenbarsch: Die sonst friedfertigen, mit anderen Insassen, wenigstens ihrer Art, recht verträglichen Fische zeigen mitunter recht abweichende Charakterzüge. Fünf Stück, die Herr Eull bei ebenso vielen Scheibenbarschen in gleicher Grösse hält, vertragen sich vorzüglich, dagegen hat ein Pfauenaugenbarsch des Herrn Steger in kurzer Zeit drei Scheibenbarsche getötet, während seine anderen gleichaltrigen Brüder, die ebenfalls im gleichen Becken untergebracht waren, sich stets verträglich zeigten.

Verschiedene von Herrn Flurl und Unterzeichnetem gesammelte Wasserpflanzen. Die dem Verein gehörigen *Marisa rotula* gehen, nachdem Herr Steger schlechte Erfahrungen gemacht hat, in Pflege unseres Herrn Ballenberger über.

Herr Diepold zeigt uns eine präparierte Qualle der Nordsee. Herr Friedrich Präparate diverser Zahnkarpfen aller Altersstufen, sowie ein Büschel *Riccia*, unter Wasser kultiviert, der eine ungewöhnlich üppige Vegetation zeigt. Die einzelnen Blattglieder haben sich bedeutend in die Länge und Breite gedehnt, offenkundig in der Absicht, dem durch das Wasser und die veralgten Scheiben etwas gehemmten Zutritt des Sonnenlichtes eine möglichst grosse Fläche zu bieten. Die *Riccia*, diese hübsche Schwimmpflanze, scheint sich als reine Unterwasserpflanze ganz vorzüglich zu eignen. Stiftungen: Herr Eull Stichlingsmännchen, Herr Dermühl Pflanzen des Sonnentaus und des Fettkrautes (weiss und blau blühend). Herr Wolf eine Dose selbstgetrockneter Daphnien, die sich in tadellosem Zustande befinden. Jedes einzelne Tierchen zeigt sich in seiner ursprünglichen Gestalt, ein rundes Kügelchen reiht sich eng an das andere. Herr Wolf benutzt zum Trocknen ein engmaschiges Sieb, auf welchem er die Daphnien ausbreitet und dem Luftzuge aussetzt.

An Referaten und Vorträgen wäre zu nennen: a) Herr Wolf *Gambusia holbrooki* Zucht und Pflege. Geschichte. Gar nicht, früheres oder späteres Auftreten der Schwarzfärbung bei dem Männchen. Intensiverwerden der Färbung bei zunehmendem Alter. Fütterung, Licht und Temperatur massgebende Faktoren. *Gambusia* unter sich sehr verträglich, anderen Fischen gegenüber sehr streitsüchtig, bemühen sich andauernd, die Flossen der anderen zu zerzausen, diesen Püffe und Stösse zu versetzen. Dankbar, leicht haltbar, Zimmertemperatur genügt. Bei Fütterung mit lebendem Futter sei Vorsicht geboten, weil durch reichliches Einbringen derselben leicht Verluste vorkommen. Die Alten stellen ihren Jungen mehr als alle anderen Kärpflinge nach, weshalb für reiche Bepflanzung und Unterschlupfgelegenheit zu sorgen ist. Ueber Befruchtungsvorgänge, Gebärakt, Zahl der Jungen, Aufzucht derselben wird noch eingehend gesprochen.

K. Riedel.

Mannheim. Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, E. V. Versammlungen: jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat. Lokal: Restaurant Wilhelmshof, Friedrichsring. Briefadresse: Friedrich Glaser, Mollstr. 8, III.

Zusammengefasste Mitteilungen aus den letzten Vereinsversammlungen im Oktober und November.

Mit Beginn der für unsere Aquarien ungünstigsten Zeit seien unsere Mitglieder darauf aufmerksam gemacht, dass die Oberfläche der Aquarien von Pflanzen zu befreien ist. Schwimmpflanzen müssen zum grössten Teil entfernt werden, damit möglichst viel Licht in der lichtarmen Zeit in die Behälter gelangen kann. Auch die sonstige Bepflanzung ist einer Besichtigung zu unterziehen. Zu viele Pflanzen sind unter allen Umständen von Schaden und können jetzt leicht grosse Verluste an Tieren zur Folge haben, da die Pflanzen zurzeit selbst sauerstoffbedürftig sind. Durchlüftete Aquarien haben selbstverständlich dieses Lichten des Pflanzenbestandes nicht nötig.

Mit der künstlichen **Sauerstoffdurchlüftung** hat Herr Königs keine guten Erfahrungen gemacht. Der Betrieb ist zu unsicher und vor allen Dingen viel zu teuer.

Ueber die **Zählebigkeit des Kampffisches** macht Herr Schneider Mitteilung. Er entleerte ein Aquarium, um die Fische herauszubekommen. Einen Tag lang blieb nun der Behälter ohne Wasser stehen und wurde dann mit kaltem Leitungswasser wieder gefüllt. Herr Schneider war daher sehr erstaunt, nach einigen Tagen einen jungen Kampffisch munter im Bassin herumschwimmen zu sehen.

Dringend gewarnt wird, in jetziger Zeit noch Fische zu beziehen, da sie fast alle tot ankommen. Ein solider Händler versendet jetzt kein wärmebedürftiges Tiermaterial mehr. Sollte er aber trotzdem die Sendung noch riskieren, so wird ein solider anständiger Lieferant, falls die Tiere tot ankommen, sicher Ersatz leisten. Gut ist es in jedem Fall, bei der Oeffnung der Kanne den Post- bezw. Bahnbeamten beizuziehen, damit eine amtliche Person den Befund bezeugen kann. Wir bitten alle Vereine, solche Händler, die Ersatz verweigern, unnachsichtlich in den Zeitschriften zu nennen, damit die Liebhaber wissen, wen sie beim Bezug von Tieren nicht berücksichtigen dürften.

Herr Dr. Koebner berichtet über den Befund der chemischen Untersuchung des Kondenswassers aus einem **Duranablech**-Heizapparat. Auch dies Metall ist nicht widerstandsfähig und kann also nicht weiter mehr in Betracht kommen. Ein Versuch soll jetzt mit Walzblei gemacht werden.

Eine merkwürdige Beobachtung machte Herr Glaser an dem vom Verein gestifteten grossen Schulaquarium. Untergebracht waren darin zirka zehn Stichlinge, zwei Froschlarven, Schnecken, Daphnien, Wasserkäfer, Polypen, und auf einer schwimmenden Insel ein hochträchtiges Feuersalamanderweibchen. An einem Samstag waren noch alle Tiere munter und nahmen Futter an. Gross war daher sein Erstaunen am darauffolgenden Montag. Die Stichlinge und der Feuersalamander lagen alle tot am Boden. Beim Herausfischen der Leichen huschte plötzlich etwas Schwarzes an seinen Augen vorüber. Beim näheren Beschauen stellte er drei Stück zirka 4 cm lange Larven des Feuersalamanders fest, die anscheinend recht munter waren und ab und zu nach Daphnien schnappten. Herr Glaser nimmt an, dass das Feuersalamanderweibchen vor seinem Tode das Wasser vergiftete, damit höher entwickelte Tiere, in diesem Falle die Stichlinge, seinen Nachkommen nicht schaden könnten. Das vermutlich vergiftete Wasser schadete den übrigen Tieren, Daphnien, Polypen, Schnecken, Käfern und Froschlarven nicht, vermutlich, weil sie den jungen Feuersalamandern nicht gefährlich werden können.

Die jungen Salamander sind heute, nach sechs Wochen, schon recht nett gewachsen und verzehren zurzeit mit Vorliebe Thummsche rote Mückenlarven. Das Aquarienwasser wurde nicht gewechselt. Die vielen Daphnien mögen das Wasser gereinigt haben, denn einige *Danio rerio* sind darin recht munter.

Vielleicht ist ein Leser oder Herr Dr. Wolterstorff so liebenswürdig und teilt uns ähnliche Erfahrungen mit.

Nächste, letzte Sitzung in diesem Jahr, am 9. Dezember, abends ½9 Uhr im Restaurant Wilhelmshof, Friedrichsring. Tagesordnung: 1. Vortrag des Herrn Prof. Geissinger: „Etwas über die Geologie der Umgebung Mannheims." 2. Grosse Verlosung von Pflanzen, Schnecken, Fischen, Futter und Utensilien.

Der Vorstand.

Breslau. „Proteus", Verein zur Förderung der Aquarien- und Terrarienkunde. (Eingetrag. Verein.) Vereinszimmer: „Haase-Ausschank", Schweidnitzer Str. 37 p. Sitzungen: Jeden Dienstag, abends 9 Uhr.

Aus der Sitzung vom 3. November 1908.

Vortrag des Herrn stud. agr. Leipold über „Moderne Teichwirtschaft". Fasst alles zusammen, was Leipold aus eigener Anschauung bei seinem zweijährigen Aufenthalt in Oberschlesien über die rationelle Bewirtschaftung der Karpfen- und Schleienteiche kennen lernte. Näheres findet sich in Plehn, „Die Fische des Meeres und der Binnengewässer", S. 79–94, und besonders ausführlich und durch zahlreiche Abbildungen erläutert in Jäger, „Das Leben im Wasser", S. 333–360. — Herr Lindermann teilt mit, dass seine grossen Chanchitos mit grossem Appetit *Physa acuta* fressen.

Aus der Sitzung vom 10. November 1908.

Herr Fankhänel berichtet an der Hand einer Zeichnung über die von ihm selbst in sein Kastenaquarium eingebaute Heizvorrichtung. Im grossen und ganzen findet sich dieselbe Idee im Aquarium „Natura“ von Carl Walter in Zeuthen verwirklicht, nur hat Fankhänel ausser dem grossen Zylinder in der Mitte noch an den Seiten je einen nur 3 cm langen eingebaut. Durch ein an der äusseren Bodenfläche des Aquariums verlaufendes Rohr stehen alle drei Zylinder in Verbindung mit einander. Fankhänel glaubt, dass hierdurch die Erwärmung und Zirkulation des Wassers im Aquarium schneller von statten geht, wie bei „Natura“. Ein schwacher Punkt scheint uns darin zu liegen, dass bei der Konstruktion des Herrn Fankhänel im Boden zwei neue Lötstellen geschaffen werden. —

Herr Musshoff regt an, unter Benutzung eines Thermophors eine heizbare Transportkanne zu bauen und erläutert an der Hand von Zeichnungen seine Idee. Herr Ihmann erbietet sich, praktische Versuche in dieser Richtung zu machen und uns über seine Ergebnisse Bericht zu erstatten. Ohne Zweifel würde die Lösung dieser Frage von einschneidender praktischer Bedeutung für den Handel mit Zierfischen sein. Bis jetzt muss der Versand während der kalten Jahreszeit vollständig ruhen, wenn man nicht grosse Verluste mit in den Kauf nehmen will. Dann jedoch wäre der Transport in der „Wärmekanne“ eine Kleinigkeit und manches Weihnachtsgeschenk würde in Form von Zierfischen gemacht werden. Dr. Deupser, Deutsch-Lissa.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vorsitzender, Scharnhorststrasse 55 part.

(766.) Versammlung vom 10. November 1908.

Anwesend sind 19 Mitglieder. Herr Klemenz führt den Vorsitz. Unter den Eingängen befindet sich eine Karte des Herrn Zahnarztes Hartmann-Münster, der uns auf einen Aufsatz im Zoologischen Zentralanzeiger: „Ueber die Preisverteilung auf Aquarien-Ausstellungen“ aufmerksam macht. Betreffende Hefte sollen angeschafft werden. Herr Wichand stiftet der Bibliothek ein Heft aus der Sammlung volkstümlicher Vorträge für Meereskunde. Zunächst gelangen einige Anträge des Vorstandes zur Verhandlung; dann spricht man über das abgehaltene Stiftungsfest. Herr Klemenz drückt den Herren Triltzsch und Heiner den Dank des Vereins für ihre Mühewaltung aus. Zum Schlusse werden eine Anzahl von Herrn Heiner gestiftete *Poecilia mexicana* versteigert. R.

(767.) Versammlung vom 17. November 1908.

Anwesend sind 25 Mitglieder. Nach Erledigung der Eingänge werden einige Vereinsangelegenheiten besprochen. Hierauf hält Herr Reinhold seinen Vortrag über „Symbionten im Tierreiche“. Er erklärt zunächst den Begriff der Symbiose im allgemeinen und unterscheidet dann nach der Notwendigkeit Symbiose im engeren Sinne und Mutualismus, nach dem besonderen Zwecke Kommensalismus, Wohnungssymbiose, Schutz- und Trutzverhältnis, wobei er die freilich leicht verwischbare Grenze zwischen Symbiose und Parasitismus zieht. Durch eine lange Reihe von Beispielen erläutert nun der Vortragende diese verschiedenen Formen der Symbiose. Hierher gehört das Verhältnis der Blütenpflanzen zu den sie bestäubenden Insekten, wie dies am interessantesten bei den Orchideen in Erscheinung tritt. Der grüne Süsswasserpolyp beherbergt, gleich gewissen Wurzelfüssern, Wimperinfusorien, Süsswasserschwämmen und Strudelwürmern, in sich Grünalgen, die ihm als Sauerstoffquelle dienen, während er ihnen Gelegenheit zu reichlicher Vermehrung bietet. Ein weiteres Beispiel typischer Symbiose ist das allgemein bekannte Wechselverhältnis zwischen Bitterling und Malermuschel. In Schutzgemeinschaft leben Bernhardkrebs (*Eupagurus bernhardus*) und eine Seerose (*Adamsia rondeletii*), die gewöhnlich in mehreren Exemplaren vertreten ist, ebenso wie *Eupagurus prideauxii* mit *Adamsia palliata;* die Schutzwaffen des Krebses finden eine wertvolle Ergänzung durch das Nesselgift der Aktinien, die wiederum von den Nahrungsüberresten, sowie der Ortsveränderung des Genossen Nutzen ziehen. (Nach Beobachtungen im Aquarium scheint übrigens die Seerose die Trennung vom Krebse nicht zu ertragen.) Weiter führt der Vortragende die von Dr. Knauer in den „Blättern“ (1908, Heft 3, 5 und 6) beschriebene Symbiose zwischen Libellenlarven (*Aeschna cyanea*) und Fadenalge (*Oedogonium*) an. Gleichfalls dem Reiche der Insekten gehört die Wechselgemeinschaft gewisser Ameisen und Blattlausarten zu, die, gleich einigen Raupen und den Jugendstadien mancher Zikaden, von den Ameisen wegen ihrer süssen Ausscheidungen beschützt werden; ja diese bauen ihren „Milchkühen“ sogar förmliche Stallungen oder spinnen ihnen Nester, wie dies die Weberameise in höchst eigenartiger Weise tut. Hieran anschliessend bespricht der Vortragende die Pilzkulturen der Blattschneiderameisen, sowie die Einrichtungen der sogenannten Ameisenpflanzen, die, wie Kirsche, Hollunder usw., durch Honiggruben oder Nektarien, Ameisen als Schutztruppe gegen ungebetene Gäste anlocken. Im Meere lebt der Hai in Symbiose mit dem Lotsenfisch (*Naucrates ductor*), der für ihn die Beute aufspürt und dafür seinen Schutz geniesst. Zwischen den Hinterleibsbeinen des Hummerweibchens findet sich ein kleiner Egel (*Histriobdella*), der sich von den kranken Eiern nährt und dadurch den übrigen nützt. Als Beispiele für Wohnungssymbiose werden angeführt das Zusammenleben von Präriehund, Erdeule und Klapperschlange, sowie das von Brückenechse (*Hatteria*), Sturmvögeln und Sturmtauchern, ebenso der Wohnungsparasitismus der *Fierasfer*-Fische in der „Wasserlunge“ der Seewalzen und das Vorkommen von Schnecken, Muscheln, Krebsen, Würmern und Schlangensternen in unserem Badeschwamme. Hierher gehört auch das eigenartige Verhalten der Wollkrabbe (*Dromia*), die als Schutzbedeckung einen Korkschwamm oder anderes mit sich herumschleppt. Als Kommensalen nennt der Vortragende die kleinen Fische und Flohkrebse, die in Schirmquallen, sowie die Muschelwächter (*Pinnotheres*), die in verschiedenen Muscheln leben. Zum Schlusse weist er noch auf die von Dr. Haedicke-Landsberg aufgestellte Behauptung hin, dass auch die Leukocyten im Blute der Wirbeltiere als schmarotzende Amöben aufzufassen seien, die zahlreiche krankhafte Zustände des Körpers verschulden; freilich wird diese Ansicht von der ärztlichen Wissenschaft zumeist abgelehnt. Dem Vortrage folgt eine kurze Aussprache. Herr Heyner stiftet abermals ein Paar *Poecilia mexicana*, die zugunsten der Vereinskasse versteigert werden. R.

Tagesordnung
für die Versammlung am 8. Dezember 1908.

1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. „Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie“, 3. Heft (Ref.: Herr Wichand). 3. Verschiedenes.

NB. Am 15. Dezember findet im Vereinslokale ein Lichtbilder-Vortrag statt über „Die niedere Tierwelt des Süsswassers“, wozu besonders auch die Damen der Mitglieder herzlichst eingeladen sind, auch Gäste sind willkommen! — Die Mitglieder, die auch im nächsten Jahre beide Zeitschriften („W.“ und „Blätter“) lesen wollen, werden gebeten, dies unverzüglich dem Vorsitzenden oder Kassenwart zu melden, damit in der Zustellung keine Unterbrechung eintritt. Für die privatim gehaltene Zeitschrift bitten wir die Abonnementsgebühr fürs ganze Jahr auf einmal **im Januar** nächsten Jahres beim Kassenwart zu bezahlen. — Alle noch aussenstehenden Beiträge werden bis spätestens den 19. Dezember an den Kassierer Herrn Fleischhauer (Dresdner Str. 74c, II) erbeten; wir nehmen an, im Einverständnis der betr. Herren zu handeln, wenn wir bis dahin nicht eingegangene Gelder per Postauftrag erheben.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 50.

Blätter für Aquarien- u. Terrarien-Kunde.

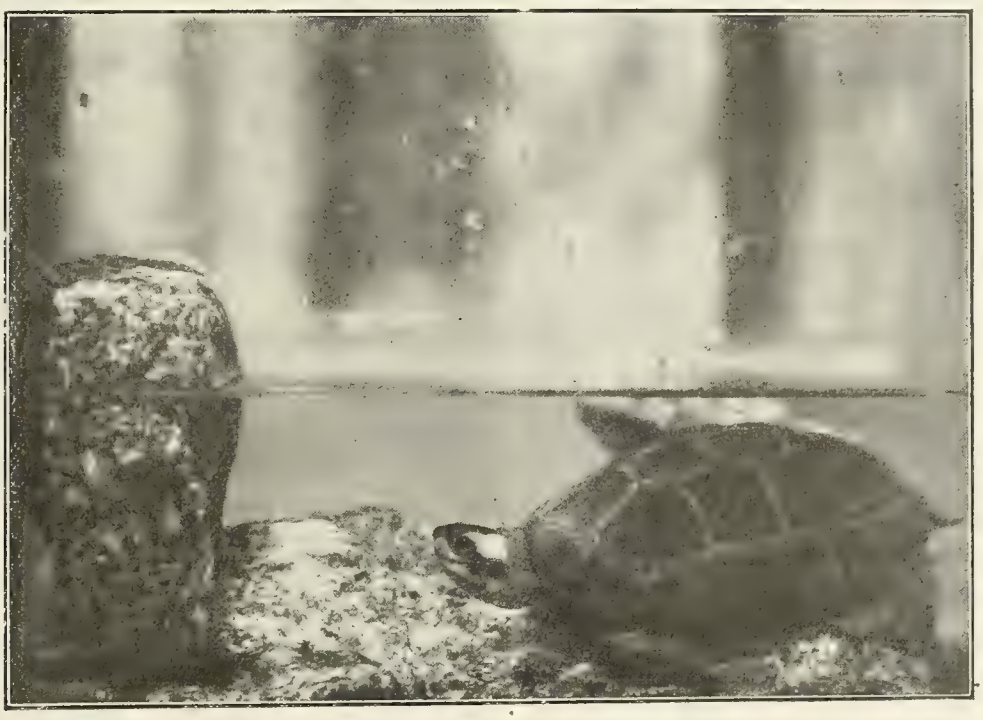
Illustrierte Wochenschrift

für die Interessen der Aquarien- und Terrarienkunde.

Beiträge zur Schildkrötenpflege.

Vortrag, gehalten in der Gesellschaft „Isis“ zu München von Dr. K. Bruner.
(Mit 4 Photographien von Dr. F. Steinheil.)

Meine Herren! Wenn ich heute von „schwieriger zu haltenden Schildkröten“ spreche, so muss ich dem die Einschränkung vorausschicken, dass ich fürs erste nur auf diejenigen Arten hinweisen will, welche ich selber und zwar zum grössten Teil auch



Originalaufnahme nach dem Leben von Dr. F. Steinheil.

Figur 1.
Nicoria trijuga Schweigger, var. coronata.
Besitzer: Dr. K. Bruner-München.

längere Zeit hindurch zu beobachten Gelegenheit hatte. Boulenger[1]) führt in seinem Katalog 214 Arten auf, zu welchen seit dem Erscheinen desselben (1889) noch etwa 25 neue gekommen sind. Eine der letzteren, nämlich *Cinosternum bauri*, sowie die Varietät „*coronata*“ (Fig. 1) der *Nicoria trijuga*, *Schw.*, nicht ganz leicht zu haltende Tiere, haben wir gelegentlich der Demonstrationen in der Gesellschaft kennen gelernt. Etliche 30 Arten oder Varietäten habe ich selbst gepflegt und im ganzen wohl über 50 kennen gelernt. Es ist das eine bescheidene Ziffer, sie entspricht indes so ziemlich der im Handel oder Import erscheinenden Zahl unserer Pfleglinge. Weiter mache ich von vornherein darauf aufmerksam, dass es nicht so ganz leicht ist, „individuelle“ Abweichungen von den den einzelnen Arten „spezifisch“ anhaftenden Eigentümlichkeiten in der Beobachtung auseinander zu halten. So bezeichnete z. B. Joh. v. Fischer[1]) die *Chrysemys picta, Schn.* als eine der „ausdauerndsten“ Arten, eine Ansicht, der man sich in dieser allgemeinen Fassung kaum anschliessen möchte, da gerade diese vielfach zu den empfindlicheren Pfleg-

1) Boulenger, Catalogue of the Chelonians, 1889.

1) Joh. von Fischer, Das Terrarium, 1884, S. 110.

lingen gehört; freilich sind auch Fälle bekannt, wo diese hübsche Art ohne besondere Wartung längere Jahre in der Gefangenschaft ausgehalten hat.

Von den seltenen, zum Teil recht schönen exotischen Arten langen viele Tiere überhaupt nicht lebend in Europa an.

Die meisten sogenannten Landschildkröten, welche hauptsächlich der Gattung *Cistudo* und *Testudo* angehören, dürften, wie bekannt — gewöhnlich schon auf Grund ihrer geringen Intelligenz, aber auch häufig infolge von Erkrankung bei Massenimport — oft schwer ans Futter gehen. Ausserdem ist ihre Haltung in einem geheizten, sonnigen Terrarium wesentlich umständlicher im Vergleich zu den viel dankbareren, anregenderen, rein oder teilweise aquatilen Schildkrötenarten. Herr L. Müller-Mainz[1]) hat in einem schon vor 11 Jahren in der Gesellschaft gehaltenen Vortrag diesen Landschildkröten entsprechende Worte gewidmet; ich weise auf den Vortrag hin in der Annahme, dass sich an den daselbst niedergelegten Erfahrungen bis heute nicht allzuviel geändert haben dürfte. Auch ich konnte mich trotz der äusseren Schönheit bei manchen dieser Arten nur von einem ausgiebigen Stumpfsinn und einer schlechten Haltbarkeit überzeugen (*Cistudo carolina L.*, auch *Testudo graeca L.*, *Testudo marginata Schoepff*, *Testudo angulata Schw.*).

Nächst den Landschildkröten müssen wir unsere „schwieriger zu haltenden" Arten unter den Sumpfschildkröten suchen. Von denselben lassen sich wohl eine Reihe von Arten und Individuen in der Gefangenschaft an wenigstens zeitlichen Wasseraufenthalt gewöhnen, diese stehen dann an Haltbarkeit den rein aquatilen Formen nicht viel nach. Andere aber beanspruchen ein geheiztes, auch wohl bepflanztes Aqua-Terrarium an sonnigem Standort. Was eine solche Kombination für die Pflege bedeutet, wird Ihnen allen genugsam einleuchten, wenn Sie sich vorstellen, wie so eine Schildkröte mit ihrer ungefügen Plumpheit einerseits und mit einer den Landschildkröten gegenüber viel grösseren Lebhaftigkeit anderseits aus dem Wasserbehälter den Landteil verschlämmt, dann umgekehrt aus dem erdigen Teil das Wasser undurchsichtig trübt und endlich mit der glücklich gewonnenen chemischen und physikalischen Vereinigung beider die Glasscheiben verschmiert unter nie rastenden, tappigen Kletterversuchen, — vom Schicksal der Bepflanzung nicht zu reden. Pflanzen im geheizten Terrarium sind immer eine prekäre Sache; die Zufuhr der denselben notwendigen Feuchtigkeit birgt stets die Gefahr der Fäulnis, Schimmelbildung und damit der Bakterien-Infektion in sich. Und gerade in Rücksicht auf letztere sollen eben Sumpfschildkröten peinlichst rein gehalten werden!

Gleichwohl müsste man aber ganz diffizilen Arten solche und ähnliche Vorkehrungen in Anlage und Einrichtung zum Opfer bringen, sonst gut haltbaren aber auch, falls man auf Nachzucht spekulieren wollte. Von der letzteren wird man indes in den meisten Fällen wohl abstrahieren müssen. Selbst ganz aufmerksamen und dabei auch glücklichen Pflegern, wie Herrn Dr. Kammerer-Wien[1]), ist die Freude derartiger Erfolge im Terrarium noch nicht zuteil geworden. Der „Insel-Anlage", wie sie Herr Musshoff[2]) für Lurche kürzlich vorgeschlagen hat, ist hinsichtlich der gedeihlichen Entwicklung der Pflanzen unbedingt das Wort zu reden. Doch möchten vielleicht auch stämmigere Pflanzen der Ungebärdigkeit grösserer, „fortpflanzungsfähiger" Schildkröten nicht standhalten, man müsste eventuell an geeignete, kräftige hängende Pflanzen denken. Ferner würde die notwendige Heizung des Wasserteils diese Anlage natürlich wesentlich komplizierter gestalten müssen (Isolierung!), und für die Spekulation auf eine Eiablage seitens der Schildkröten müsste weiterhin noch ein trockener, mit Sand aufgefüllter Abschnitt, anschliessend an den Sumpfteil der Insel, hinzukommen! Das interessante Problem, damit auch an die Fortpflanzung der Schildkröten heranzugehen, erheischt jedoch nach meiner Ansicht einen

1) Lor. Müller-Mainz, Ueber Schildkrötenpflege, „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde," 1897, S. 13 und 29. — Man vgl. auch die Abbildungen der Arten in diesem wie in den später zitierten Aufsätzen.

1) Kammerer, Ueber gefangene Sumpfschildkröten, „Natur und Haus", 1904, S. 258. — Derselbe berichtet auch über Züchtung von *Testudo graeca* und *Clemmys caspica* im Wiener Vivarium; cf. Krefft, Terrarium, S. 494.

2) Musshoff, Ein neuer Typ des Aqua-Terrariums, „Wochenschrift", 1908, Nr. 6. — Bei Herrn Kunstmaler M. dahier laichen in einem ohne Inselbildung eingerichteten Aqua-Terrarium (60 cm lang, im Sommer im Freien stehend) Teichfrösche seit 7 Jahren regelmässig.

ziemlich grossen Behälter (ungefähr 100 mal 50 cm in minimo, mit wenigstens 40 bis 50×20 bis 25 cm Inselanteil!). Schildkröten müssen nämlich schon ziemlich alt werden, bis sie sich fortpflanzen, z. B. *Chrysemys picta* erst im 10. Lebensjahre.

Auch über die Begattung der Schildkröten liegen nur ganz vereinzelte Beobachtungen[1]) vor. Bei mir haben einzelne Eier abgelegt, einen Teil verspeist oder angebissen; einige wenige konnte ich retten (sie ersticken sehr leicht im gewärmten Wasser), aber die Ausbrütungsversuche ergaben stets negative Resultate, indem die Eier nicht befruchtet waren. Herr L. Müller hat in jüngster Zeit Beobachtungen über die Begattung von *Cinosternum bauri* erlebt, deren Weiterungen wir mit Spannung abwarten müssen.

Dem oben erwähnten gegenüber stehen uns seitens unserer Gesellschaft ausreichende und mehrjährige Erfahrungen zu Gebote, auf Grund deren wir doch bei Haltung von Sumpfschildkröten mit einer vereinfachten Einrichtung auskommen können, und bei welcher sich die Tiere jahrelang gesund und frisch erhalten. Wir benützen ein heizbares Aquarium, dessen Boden mit einer mässig hohen Schicht von grobkörnigem, gut ausgewaschenem Quarzsand bedeckt ist (ich verwende am liebsten roten Mainsand). In dasselbe bringt man je nach der Zahl und Grösse der aufzunehmenden Pfleglinge einfach eine Anzahl Steine oder auch Wurzelstümpfe und Korkrinden (erstere sind leichter steril zu halten), gross genug, dass darauf eine oder mehrere Schildkröten ruhen und sich sonnen können. In letzter Zeit habe ich als Landteil kleine mit Kieselsteinchen gefüllte Zinktröge eingesetzt, auf welche die Tiere leicht klettern; zur Erleichterung dessen müssen Steine vorgelegt werden, so schwer, dass sie von den Tieren nicht verschoben werden können, was sie sonst gerne als Lieblingsbeschäftigung treiben. Man kann diesen Kies, sowie auch den Sand am Boden des Aquariums jederzeit leicht und rasch reinigen. Die Vereinfachung der Reinigung und Wassererneuerung ist höchst wichtig, weil sie quoad Infektion nicht oft genug vorgenommen werden kann. Gewohnheitsgemäss entleeren bekanntlich die Schildkröten sofort nach der Nahrungsaufnahme (die meist unter Wasser erfolgt[1]) und wobei sie viel Wasser mitschlucken) ihre Exkremente. Bei der Pflege wäre es also Bedürfnis, den Wasserwechsel nach jeder Fütterung, namentlich mit Fischen, Regenwürmern und auch Fleisch, erfolgen zu lassen, d. i. zwei- bis dreimal wöchentlich. Hierbei sei gleich bemerkt, dass der Wasserwechsel natürlich immer mit Wasser von gleicher Temperatur geschehen muss, und dürfen die Tiere ja nicht in Wasser gesetzt werden, welches erst angeheizt werden soll! Von Zeit zu Zeit käme auch eine gänzliche Erneuerung der Bodenschicht in Frage, was sich eventuell durch Sterilisieren ersetzen liesse, aber beides ist nicht billig; allein mit der einfachen, auch energischen Durchspülung mit Wasser gelingt es eben nicht immer, den schon länger im Aquarium verwendeten Sand von allen chemischen und bakteriellen Verunreinigungen frei zu bringen.

Die Temperatur im Wasserbehälter muss bei empfindlicheren Schildkröten stets 22—28° C. betragen und darf nicht unter 18° sinken. Im Hochsommer kann man darum die Heizung entbehren. Nur einige Trionychiden brauchen höhere Grade, sie fressen erst von 28° ab und fühlen sich bis zu 32° sehr wohl. Temperaturen von über 40° liefern wohl die meisten Schildkröten. Bei einer Ueberhitzung von 45° (durch eine Spirituslampe alten Systems) überstanden die Katastrophe bei mir eine *Damonia reevesii* und eine junge *Chrysemys scripta var. elegans*, diese sogar zweimal. Desgleichen vertrugen 46° bei Herrn Lankes ein *Sternothaerus sinuatus* und eine *Pelomedusa galeata*. Die übrigen Insassen jedoch erlagen diesen höheren Hitzegraden. Viel empfindlicher noch sind aber die Schildkröten für niedere Temperaturgrade. Auch nur vorübergehende Abkühlungen machen manche Arten schon krank, Hautaffektionen und Darmstörungen bekommen sie ungeheuer leicht, vielfach aber treten sehr bald Katarrhe der Luftwege ein, an welchen sie in kurzem eingehen.

Diesen Wärmebedürfnissen entspricht es auch, dass für die uns interessierenden Schild-

1) Klingelhöffer, Geschlechtsleben der Reptilien, „Wochenschrift", 1905, S. 305 (*Emys orbicularis*). — J. Bauhof, Zoologischer Garten, 1891, S. 274 (*Testudo graeca*).

1) *Clemmys caspica* und *leprosa*, ferner *muhlenbergi* und *insculpta* vermögen auch in der Luft zu schlucken.

kröten die Notwendigkeit besteht, sich im Trocknen sonnen zu können und ihren Panzer zeitweise austrocknen zu lassen. Auf dem Trocknen halten sie sich jedoch nur vorübergehend auf, nie sehr lange; ihr eigentliches Element bleibt immer das Wasser. Tiere, welche andauernd im Trocknen verweilen, kann man bereits als krank betrachten.

Wenn ich hinsichtlich der Fütterung ganz kurz ein paar allgemeine Bemerkungen vorausschicken darf, so möchte ich vor allem betonen, dass die naturgemässe Ernährung der Schildkröten möglichst auf Beschaffung von lebendem Futtermaterial hinauszielen muss, denn wir haben es mit Raubtieren zu tun. Das Ideal der Schildkröte ist der Regenwurm, ihre Delikatesse der Fisch, die freilich beide eine ausserordentliche Verunreinigung des Wassers nach sich ziehen; namentlich macht sich ein unangenehmer Geruch und intensive Trübung und Verfärbung des Wassers rasch bemerklich. Die reinlichste Fütterung hat man mit kleinen Fröschchen, Kaulquappen oder zerstückelten grösseren Fröschen, welche fast alle Individuen ausnahmslos sehr gerne annehmen. Für das Panzerwachstum ist es aber wichtig, Kalkzufuhr zu erreichen ausser durch Fische[1]) und zerkleinerte Frösche, von welchem sie nur die grösseren Knochen übrig lassen, besonders durch zeitweise Verabreichung von Wasserschnecken. In der Freiheit nähren sich viele fast ausschliesslich von letzteren. Junge Schildkröten fressen in grossen Mengen auch Ameisenpuppen, besonders frische, ebenso aber auch meine erwachsenen Chrysemyden und die meisten anderen Arten. Doch soll man nicht zu viel davon geben, weil es leicht Verdauungsstörungen zur Folge hat. Mehlwürmer und andere Insekten habe ich nie versucht (zur Probe nur Fliegen, wenn ich gerade Ueberfluss hatte), auch nicht Piscidin. Diese Fütterungsweise war mir unsympathisch aus vorbenanntem Grunde. Fressen mögen ja die Schildkröten alles animalische, was sich einigermassen bewegt (z. B. schwimmt), aber bei der Mehlwurmfütterung sieht man stets unverdaute Schalenreste im Behälter, und diese, sowie tote Mehlwürmer verunreinigen das Wasser rasch und stark durch Fäulnis und höchst üblen Geruch. Höchstens könnte man ausgedrückte Mehlwürmer für junge Tiere versuchen. In den Berichten[1]) fehlen auch weitere Angaben über die Folgen solcher Ernährung.

Viel wichtiger möchte sein, dass die meisten Sumpfschildkröten grosse Liebhaber von Pflanzenkost sind und diese auch notwendig für ihr Gedeihen brauchen. Am zuträglichsten sind natürlich submerse Wasserpflanzen, Schwimmpflanzen, Wasserlinsen; doch wird auch Salat gerne angenommen, namentlich ist der Feldsalat sehr beliebt, was in den Wintermonaten eine recht bequeme Aushilfe bietet.

Nun sind die Schildkröten aber auch Aasfresser, und das erleichtert uns sehr viel. Sie fressen deshalb ungemein gern rohes Rind-, Frosch- und Krebsfleisch (letzteres ist für Münchener Verhältnisse etwas kostspielig). Man kann sogar nicht selten beobachten, dass frisch importierte, etwas herabgekommene Tiere zunächst eher an Fleisch als an lebendes Futter gehen. Was die Fleischfütterung betrifft, so gebe ich ausser dem Froschfleisch dem Rinderherz den Vorzug, es erschien mir immer zuträglicher als das ohnehin teuerere Ochsenfleisch. Fett dürfte man besser vermeiden. An grössere Exemplare kann man auch Pferdefleisch verfüttern. Auf eines möchte ich aufmerksam machen: Wer seine Behälter vor Fäulnisprodukten schützen will, der füttere stets nur mit ganz kurzgeschnittenen Stücken von Regenwurmdicke (2—3 cm lang); diese werden prompt verschluckt. Verabreicht man aber zu lange oder zu breite Stücke, so zerren die Tiere daran mit den Krallen herum (wie auch an ganzen Fröschen und zu grossen Fischen); teils bleiben ihnen dann Fleischreste zwischen den Krallen stecken, teils finden sie die abgerissenen Fetzen nimmer, dieselben verfallen dann der Eiweissfäulnis und infizieren das Aquarium. Leider macht, wie schon bemerkt, gerade die Fischnahrung sehr rasch Trübung und unangenehmen, fauligen Geruch, und sollte das Wasser nach einer solchen stets erneuert werden. Für empfindliche Arten ist also unbedingt von nöten sehr viel Abwechslung in der Kost, nicht zu oft Fleisch, sondern vornehmlich lebendes Futter und immer wieder Beigabe von Pflanzennahrung.

1) Fischschuppen haben einen toten Kalkgehalt. Siehe Krefft, „Terrarium“, S. 491.

1) Klingelhöffer, Pflege der Süsswasserschildkröten, „Blätter“, 1905, S. 116; 1906, S. 324 u. 343. — Riedel, „Blätter“, 1905, S 468.

Des Winterschlafes bedürfen diese Schildkröten bei Haltung im gewärmten Wasser nicht, sie fressen meist den ganzen Winter durch, wenn auch manche nicht so reichlich wie in den Sommermonaten. Einige Formen scheinen eine mehrwöchentliche Ruhepause zu lieben.

Manche Individuen nun gehen überhaupt nicht oder nur schwer ans Futter, teils aus Stumpfsinn, teils aus mangelnder Intelligenz, das Futter zu finden, teils auch aus übergrosser Scheu und Aufgeregtheit. Grössere erwachsene Tiere bieten, weil robuster, seltener Schwierigkeiten, wenn sie einmal Futter annehmen; allein ihre Grösse ist eben dann nimmer bequem. Im allgemeinen kommen auch Schildkröten zumeist in recht kleinen, oft neugeborenen oder halbwüchsigen Exemplaren auf den Markt, sie fressen dann wohl geraume Zeit, fallen aber früher oder später leicht verschiedenen Krankheiten anheim, wenn sie nicht schon bei den unseligen, schlecht eingerichteten Massenimporten infiziert anlangen. Und hier kommt nun der schwierige, schlimme Punkt, die grosse Disposition der Schildkröten zu infektiösen Krankheiten, ihre bereits geschilderte Empfindlichkeit, mit der sie auf verschiedene äussere Einflüsse ungünstig reagieren, womit die sonst so munteren hübschen Gesellen dem Pfleger Missstimmung und Sorgen bereiten.

Von den in Betracht kommenden Krankheiten[1]) der Schildkröten möchte ich als die wichtigsten folgende aufführen: 1. Hautgeschwüre; 2. damit in Verbindung oder auch für sich auftretend der weit gefährlichere Augenkatarrh; eine croupartige Entzündung unter den Augenlidern; auch Verschwärungen der Hornhaut, meist in Schwund des Augapfels (Phthisis bulbi) ausgehend; 3. Katarrhe und Entzündungen der Luftwege; 4. Darmkatårrh und Gedärmentzündungen; 5. Knochenerweichung des Panzers, partielle Nekrosen der Knochen; 6. nervöse, mit Krämpfen oder Lähmungen einhergehende Affektionen.

Die Krankheiten der Haut stellen Geschwüre dar, welche zunächst als schmutziggraue, graugelbe oder graubraune Trübungen auftreten, von meist geringer Ausdehnung, hirse- bis hanfkorngross. Diese schmutzigen matten Flecken sitzen oberflächlich in der Epidermis und stossen sich ab. Wenn sie dann nicht rasch zur Heilung kommen, dringen sie auch in die Tiefe der Cutis, und es entstehen Geschwüre, die nimmer leicht heilen und lebensgefährliche Störungen des Allgemeinbefindens veranlassen können. Am häufigsten finden sich Hauterkrankungen vor an den Extremitäten, besonders an den Krallen, welche beim Tiefergreifen der Affektion gewöhnlich zu Verlust gehen, an den Halsfalten und am Schwanz, aber auch an der Aussenfläche der Lider oder in der Nähe derselben, sowie um die Nasenlöcher herum. In den letzteren Fällen treten dann häufig rasch Augenkatarrh (der Lidbindehaut) und Katarrhe der tieferen Luftwege hinzu. Indes genügt für diese noch, ebenso wie für Hautgeschwüre zur Heilung schon häufiger Wechsel des Wassers von gleicher Temperatur (24° C.). Chemikalien fürchte ich bei Schildkröten, mehr noch wie bei Reptilien überhaupt.

Als gerade nicht krankhaft, jedoch immerhin unschön und das Allgemeinbefinden teilweise störend, wohl durch Verunreinigung des Wassers (es enthält aus den Ausscheidungsprodukten oft sehr viel Ammoniak) oder durch mangelnde Gelegenheit zur Besonnung und Austrocknung des Panzers hervorgerufen, muss man bei verschiedenen Stücken die einer Häutung ähnliche Abblätterung des Panzers betrachten. Wiedererneuerung erfolgt bei sonst gesunden Tieren wohl, jedoch mangelt dem Schildpatt dann der Glanz. Ein *Sternothaerus nigricans, Donnd.*, regenerierte bei mir auf diese Weise fast seine sämtlichen Rückenschildplatten; er ist 7 Jahre in Gefangenschaft, ausserordentlich lebhaft und frisch, betätigt im Frühjahr und Sommer sogar Brunstgelüste.

Bei *Clemmys caspica, Gm.*, und einigen anderen fand eine typische Häutung an den vom Panzer freien Körperstellen statt. Während dieser Häutungsperiode fressen die Tiere oft nicht und bedürfen grosser Vorsicht in bezug auf Wärme und Ernährung und namentlich Sauberhaltung. Sehr leicht kann es in dieser Zeit zu Bildung von Hautgeschwüren kommen.

Augenaffektionen werden in höheren Graden, besonders bei der croupartigen Form, fast immer gefährlich[1]) und führen zum Tode des Tieres, das sein Futter nicht mehr

1) Vgl. Krefft, „Terrarium“, 1907, S. 490ff.

1) Krefft, Beitrag zur Behandlung augenkranker Schildkröten, „Blätter“, 1906, S. 98 u. 107.

finden kann, häufig auch schon schwer innerlich krank ist. Selbst unsere sonst so harte *Emys orbicularis, L.*, fällt dieser verderblichen Augenkrankheit häufig zum Opfer. Beim Ankauf von Schildkröten achte man also in erster Linie auf solche äusserliche Anomalien, besichtige insbesondere die Krallen und die Abbiegungsstellen der Extremitäten, die Halsfalten, die Augen und Nasenlöcher.

Unter den Krankheiten der Atmungswerkzeuge zeigt sich nicht selten — gewöhnlich infolge zu niederer Temperaturen — eine schnupfenähnliche Affektion der Nase, kenntlich als feuchte oder auch mit trübem Belag versehene Nasenlochränder. Sie ist leicht durch erhöhte Wärme zu kurieren. Die Affektion der Lungen, welche in chronischen Fällen meist auf Tuberkulose beruhen, erkennt man sofort daran, dass die Tiere nimmer untertauchen können oder in schlimmeren, fortgeschritteneren Stadien schief im Wasser liegen und treiben oder schief schwimmen (bei stärkerer, einseitiger Erkrankung). Im letzteren Falle ist wenig Hoffnung mehr, die Erkrankten zu retten; viel Besonnung, wärmeres, täglich gewechseltes Wasser (28° C.) dürfte noch am besten nützen neben ausgesuchter Nahrung. Auch diese Probe auf Untertauchen, neben der, die Tiere auf den Rücken zu legen, worauf-hin sie sich baldigst auf die Bauchseite umdrehen müssen, sollte man beim Ankauf von Schildkröten nie versäumen. Ferner ist sehr wichtig, das Körpergewicht zu schätzen; bei stärkerer Abnahme desselben können sie auch nicht mehr untertauchen.

Darmkrankheiten sind bei Schildkröten nicht leicht zu erkennen, da ihre Entleerungen ja immer flüssig sind. Schildkröten verlieren bei vielen Krankheiten die Fresslust gewöhnlich nicht; ist dies bei sonst gutem Aussehen der Fall [1]), so kann man zunächst eine Darmerkrankung annehmen. Bei erhöhter Wärme und ausgewählter Kost von lebendem Futter heilen jedoch Darmstörungen unschwer.

Recht schlimm steht es mit den Knochenaffektionen, ebenso wie mit den Erkrankungen der Hornsubstanz, darunter namentlich dem Ausfallen der Krallen, Abfallen von Panzerplatten. Bei allgemeiner Knochenerweichung beginnt zuerst die hintere Partie des Panzers sich beim Drücken weich und nachgiebig zu zeigen, wie ein Kartenblatt. Partielle Nekrosen kennzeichnen sich zu Anfang als matt verfärbte Stellen, welche sich dann über kurz oder lang unter Hinterlassung einer verschwärenden Höhle abstossen. Rhachitische Verkrümmungen der Wirbelsäule kommen besonders bei jungen Weichschildkröten vor. Man kann Heilung anstreben durch vermehrte Zufuhr von kalkhaltiger Nahrung, also Fischen, deren Schuppen, wie schon erwähnt, besonders kalkhaltig sind, Krebse und Wasserschnecken.

Auch die Erkrankungen des Nervensystems führen regelmässig zum Tode. Man beobachtet krampfartige Zuckungen der Gliedmassen, die auf schwere Rückenmarkstörungen deuten, oft aber auch nur Symptome sonstiger schwerer innerer Erkrankungen sind. Häufiger sind Lähmungen der hinteren, auch sämtlicher Extremitäten, meist doppelseitig, sowie die gefürchtete Genicklähmung.

Im Gegensatz hiezu sind die Schildkröten gegen Verletzungen bekanntermassen äusserst widerstandsfähig. Aus diesem Grunde verheilen auch Panzerdefekte, durch äussere Einflüsse (beim Fang oder Transport) bedingt, in der Gefangenschaft meist gut.

(Schluss folgt.)

1) Die Bemerkungen in „Zernecke-Leonhardts“ Leitfaden, dass „das beste Zeichen für die Gesundheit der Schildkröten deren Appetit“, sowie dass „mangelnde Fresslust häufig das erste Symptom beginnender Krankheit sei“, sind durchaus nicht für alle Fälle richtig. Man trifft zuweilen Schildkröten tot im Behälter, die noch tags vorher ausgiebig frassen.

Beiträge zur Kenntnis des *Ichthyophthirius multifiliis Fouqu.*

Von Dr. med. Wilhelm Roth-Zürich.

(Mit 17 Abbildungen vom Verfasser.) (Schluss.)

11. Das Anbohren der Fischhaut.

Es war nun selbstverständlich von höchstem Interesse für mich, nicht nur Uebertragungsversuche vorzunehmen, sondern das Anheften des Schwärmers auf der Haut des Fisches womöglich direkt unter dem Mikroskop zu verfolgen. Das letztere scheint nun aber recht schwer und selten zu gelingen, obschon ich mehrfach freischwimmende Schwärmer und solche, die sich erst vor kurzer Zeit auf dem Fische festgesetzt haben konnten, zur Ansicht bekam. Das Untersuchungsmaterial bietet eben insofern beträchtliche Schwierigkeiten, als es schlechterdings unmöglich ist, einen lebenden Fisch so zu fixieren, dass ein bestimmtes Stück Flosse beständig im Gesichtsfelde des Mikro-

skopes liegt; ausserdem ist selbst eine dünne Flosse, wenn sie nicht vollständig ausgebreitet ist, viel zu undurchsichtig, als dass eine genaue Beobachtung mikroskopischer Einzelheiten möglich wäre, namentlich wenn der Vorgang, statt am Rande der Flosse, von der Fläche aus stattfindet. Nach öfteren Misserfolgen bin ich schliesslich am besten so verfahren, dass ich zu den Schwärmern kleine, eben vom lebenden Fisch amputierte Flossenstückchen brachte. Auf diese Weise war es für mich mehrmals verhältnismässig leicht, zu beobachten, wie sich ein auf das noch lebende Gewebe der Flosse anprallender Schwärmer verhielt. Ich konnte deutlich sehen, dass er, anstatt wie von einem andern festen Körper einfach in gleicher Richtung zurückzuschwimmen, augenscheinlich in dem die Flosse überziehenden Schleime stecken blieb. Die rotierende Bewegung des Tierchens wurde zwar verlangsamt, dafür aber um so kräftiger; es drehte sich, offenbar einen Widerstand, die Schleimschicht, überwindend, mehr ruckweise, aber immer im gleichen Sinne herum, ungefähr eine Bohrbewegung markierend, wie wir sie mit einem Korkzieher ausüben. Im Verlaufe von etwa 10 Minuten wurden die ruckweisen Bewegungen gleichmässiger und langsamer; es machte den Eindruck, als ob sich der sich immer mehr abrundende Schmarotzer bereits eine kleine Höhle geschaffen hätte. Eine Verletzung der Oberhaut mit Loslösung von Epidermiszellen konnte ich in der Aufsicht nicht wahrnehmen, und als sich das Objekt gelegentlich in mehr schiefer oder seitlicher Ansicht darbot, konnte ich höchstens eine leichte Niveauerhebung im Bereiche des eingedrungenen Schmarotzers feststellen.

Während Fouquet[1]) gesehen hat, dass durch das Einbohren des Schwärmers Epithelzellen weggerissen wurden, habe ich mehr den Eindruck erhalten, dass das Tierchen, ohne jegliche Verwüstung anzurichten, sich einfach zwischen die verhältnismässig grossen Zellen in den Interzellularraum einbohrt und dort einen kleinen Hohlraum herstellt.

Eine ähnliche Beobachtung wie Fouquet hat übrigens auch Dr. Neresheimer in einem sehr günstigen Falle an einem 8 mm langen Brutfischchen gemacht: „Es gelang mir, am Rumpfe des Fisches einem Tierchen lange Zeit zuzusehen. Das Infusor setzte sich auf den Körper und begann sehr lebhaft immer in derselben Richtung zu rotieren. Nach kaum einer Minute erschienen neben dem Körper einige kleine Zellen, die sich offenbar aus dem Verbande des Epithels losgelöst hatten."

1) l. c.: Ils se meuvent sur le nageoire et deplacent l'epithélium — — — en agitant rapidement les cils vibratiles de leur extrémité anterieure.

12. Jugendstadium.

Da ich selbstverständlich auf der abgeschnittenen Flosse, deren Epithelzellen jedenfalls

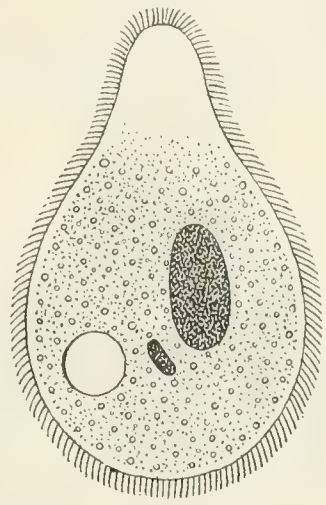


Fig. 15.
Ichthyophthirius im flaschenkürbisförmigen Jugendstadium.

schon nach kurzer Frist und wahrscheinlich vor dem Schmarotzer absterben, die weitere Entwickelung der Sache nicht verfolgen konnte, so musste ich mir mit Material, das von frisch infizierten Fischen stammte, behelfen. An ganz jungen *Ichthyophthirien* konnte ich nun öfters eine Formveränderung wahrnehmen, die ich als das Jugendstadium des Schmarotzers bezeichnen möchte. Das immer noch mundlose und auf endosmotischem Wege sich ernährende Tierchen hat im Verhältnis zum Schwärmer an Körperumfang bereits beträchtlich zugenommen und zeigt nun in auffallender Weise eine rüsselförmige, bewegliche Verlängerung des vorderen Körperendes, welche ihm eine einem Flaschenkürbis ähnliche Gestalt verleiht (Fig. 15). Sie ist auch öfters an den noch in der bereits eine Schichtung um den Schmarotzer zeigenden Epidermis eingeschlossenen Tierchen, die sich bei der Rotation von den verschiedensten Seiten präsentieren, deutlich wahrzunehmen (Fig. 16).

Oft nur um ein weniges grössere Individuen haben aber bereits Kugelform angenommen; eine Mundöffnung ist zwar noch nicht deutlich nachweisbar und der Kern immer noch kugelförmig oder oval, doch deuten ein paar neben der ursprünglichen auftretende, kleine Vakuolen an, dass das Tier in das letzte Stadium, d. h. in dasjenige des heranwachsenden und an Grösse

fast unbeschränkt zunehmenden *Ichthyophthirius* getreten ist.

13. Entwicklungsgeschichtliches.

Wie ich oben ausführlich dargelegt habe, handelt es sich bei den in der Cyste des *Ichthyophthirius* entstandenen sehr zahlreichen Sprösslingen um eigentliche Keime, aus denen sich erst auf dem Wirtstiere das charakteristische Infusorium herausbildet. Es war deshalb für mich von grösstem Interesse, als ich in dem grossen Infusorienwerke des bekannten englischen Forschers Saville Kent die Ansicht ausgesprochen fand, dass es sich bei der Bildung der Sprösslinge des *Ichthyophthirius* um eine sog. Sporulation handle, d. h. um die Bildung von kleinen, einzelligen Fortpflanzungskörpern, den Sporen, aus denen sich mit oder ohne vorausgegangene Karyogamie[1]) (= Konjugation) wieder neue ausgebildete Individuen der betreffenden Protozoenart differenzieren[2]).

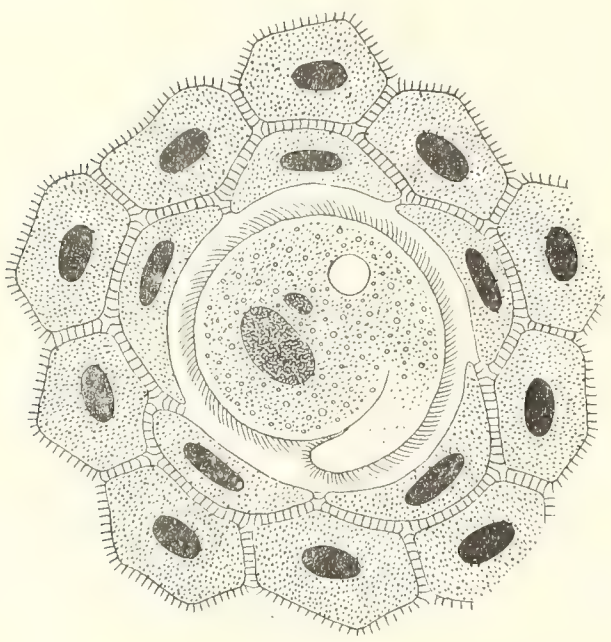


Fig. 16.
Ichthyophthirius im Jugendstadium. (In rotierender Bewegung.) Die Epidermiszellen sind durch feine Ausläufer mit einander verbunden, zwischen denen der Interzellularraum liegt.

Bemerkenswerterweise wurde nun dieser Ansicht von O. Bütschli, der ersten Autorität auf dem Gebiete der Protozoenkunde, widersprochen, indem der genannte Forscher ausführt: Im allgemeinen bietet die rasche Vermehrung der *Holophrya* (= *Ichthyophthirius*) *multifiliis* in der Cyste nichts so Absonderliches dar, wie es im ersten Augenblick vielleicht scheint. Das Auffallende besteht einmal darin, dass die zahlreich aufeinander folgenden Generationen in der Cystenhaut vereinigt bleiben und daher in ihrer Gesamtheit zu überschauen sind, ferner im Ausschluss der Ernährung während der Fortpflanzung, weshalb die Grössenabnahme sehr auffällig hervortritt. Es liegt deshalb keinerlei Veranlassung vor, diesen Vorgang mit Kent als Sporulation zu bezeichnen.

Nach dem heutigen Stande unserer oben dargelegten Kenntnisse über die Strukturverhältnisse und die biologischen Eigenschaften der Schwärmer des *Ichthyophthirius*, welche wir mit den, bei sehr zahlreichen Protozoen vorkommenden, der aktiven Ausbreitung dienenden Sporen, sog. Kinetosporen, vergleichen und speziell den bei Infusorien mehrfach beschriebenen bewimperten Sporen, sog. Ciliosporen gleichstellen dürfen, sind wir gezwungen, dem englischen Forscher, welcher allerdings seine Ansicht ohne genauere Kenntnis der einschlägigen Verhältnisse geäussert hat, recht zu geben. —

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, wieso ein Infusorium vom Typus der *Holophrya* dazukommt, durch einen in einer besonderen, ausserhalb des Wirtstieres gebildeten Vermehrungscyste ablaufenden Fortpflanzungsprozess zahlreiche, nicht nur einfache Teilindividuen darstellende, sondern spezifisch geartete Keime oder Sporen zu bilden, während seine Gattungsgenossen, soviel heute bekannt ist, sich nur durch die gewöhnliche, in bestimmten Zwischenräumen erfolgende Zweiteilung (mit oder ohne Konjugation) vermehren, so werden wir in allererster Linie den Parasitismus des Tieres als Ursache hierfür in Anspruch nehmen.

Bei dieser auch als Zerfallsteilung bezeichneten Sporenbildung, welche wahrscheinlich, wenn wir die hie und da vor der Encystierung erfolgende einfache oder mehrfache Zweiteilung nicht als besondere Vermehrungsweise auffassen, den einzigen Fortpflanzungsmodus des *Ichthyophthirius* darstellt, handelt es sich zweifellos um etwas Neues, erst in verhältnismässig später Zeit Entstandenes.

Es musste zuerst Fische geben und irgendeine Holophrya-Art auf ihnen zu parasitieren begonnen haben, bevor sich spezifisch geartete Sprösslinge bildeten. Die Entstehung derselben hat zweifellos den Zweck, nicht bloss der einfachen Vergrösserung der Individuenzahl zu dienen, sondern die Erhaltung der Art zu begünstigen. Sie ist dem Bedürfnis einer möglichst ausgiebigen und in möglichst kurzer

1) Ein dem Befruchtungsvorgang der höheren Tiere (Metazoen) entsprechender Prozess, bei dem der Tätigkeit der Nebenkerne eine grosse Rolle zukommt.

2) Definition nach Prof. A. Lang, Lehrbuch der vergl. Anatomie der wirbellosen Tiere.

Zeit zu bewerkstelligenden Ausbreitung auf zahlreiche Wirtstiere entsprungen.

Da der *Ichthyophthirius* infolge seines Parasitismus es verlernt hatte, im freien Wasser die für die Erhaltung des Individuums notwendigen Existenzbedingungen zu finden, z. B. Nahrung zu erbeuten, so musste er suchen, sobald er vom Fische getrennt und ins Wasser gelangt war, möglichst bald wieder ein Wirtstier zu erreichen. Wurde hierbei gleichzeitig die Fortpflanzung vorgenommen und in den Dienst einer möglichst grossen und sichern Ausbreitung gestellt, so war dies ein enormer Vorteil für die Erhaltung der Art. Wenn sich der *Ichthyophthirius*, die eigene individuelle Existenz aufgebend, — die Erhaltung der Art ist sehr viel wichtiger! — möglichst rasch und in möglichst viele Sprösslinge teilte, so war die Garantie dafür, dass wenigstens ein einziger ein Wirtstier erreichte, eine sehr viel grössere.

Die Bildung einer, bei der Vermehrung als schützende Hülle dienenden Cyste ist hierbei gar nichts Absonderliches, denn wir finden diese Schutzeinrichtung bei den Protozoen sehr verbreitet. Dass bei den rasch aufeinanderfolgenden Teilungen die Sprösslinge sehr klein ausfallen, kann nicht als ein Nachteil betrachtet werden, da die kleinen Individuen im Gegenteil viel weniger Gefahr laufen, beim Festhaften auf dem Fisch weggescheuert zu werden und zudem viel besser geeignet sind, zwischen den Epidermiszellen einzudringen. Während der *Ichthyophthirius* überhaupt im Laufe der Zeit die Fähigkeit verloren hat, sich als erwachsenes Tier auf einem Wirtstiere festzusetzen — er büsste sie wegen Nichtgebrauch allmählich ein —, haben sich seine Keime Eigenschaften erworben, welche ihnen dies in hohem Grade erleichtern.

14. Der Zeugungskreis des Ichthyophthirius nach Dr. Neresheimer.

Der Zeugungskreis des *Ichthyophthirius*, wie er bereits von Fouquet aufgestellt und von verschiedenen Autoren bestätigt worden ist, lässt sich nach meinen eigenen Untersuchungen, einige ergänzende Beobachtungen inbegriffen, folgendermaßen kurz zusammenfassen:

Eine Vermehrung des Schmarotzers findet immer erst dann statt, wenn er den Fisch verlassen hat. Bei dem mit der Bildung einer Vermehrungscyste Hand in Hand gehenden Beginn des Teilungsvorganges kommen insofern einige ziemlich häufige Abweichungen von allerdings ganz untergeordneter Bedeutung vor, als sich einerseits das Tier öfters ein- bis mehrmals teilt, bevor es zur Bildung der Cyste gekommen ist, — was dann erst nachträglich durch die einzelnen Teilstücke geschieht, — andererseits gelegentlich, nachdem die Teilung in der Cyste bereits begonnen hat, von den

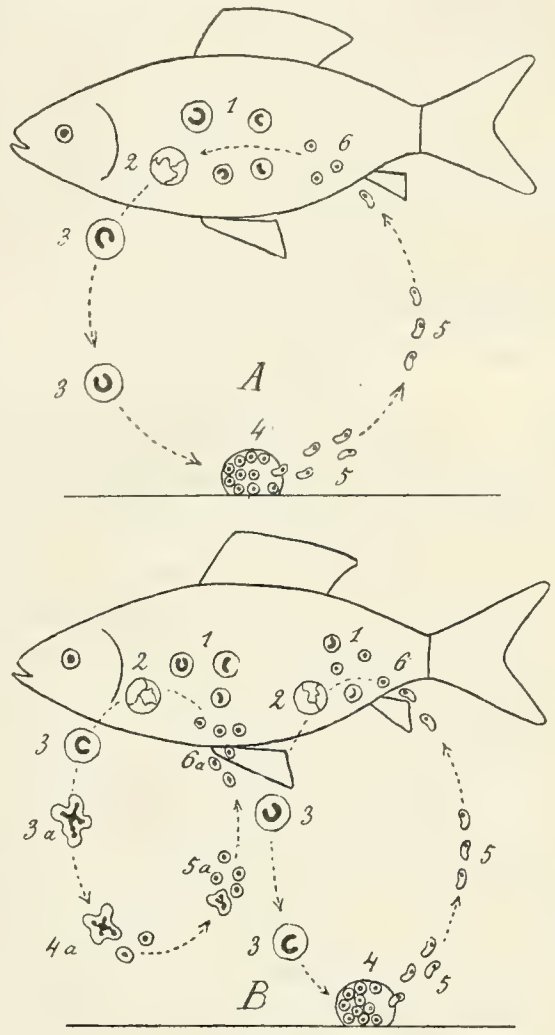


Fig. 17.
Schematische Darstellung des Zeugungskreises des *Ichthyophthirius*.

A. Nach den Autoren. *B*. Nach Dr. Neresheimer. 1 In der Haut steckende Ichthyophthirien. 2 Leeres Epidermisbläschen. 3 Freischwimmender Ichthyophthirius. 4 Encystierter und in Sprösslinge zerfallener Ichthyophthirius. 5 Ausschwärmende Sprösslinge. 6 In die Haut sich einbohrende Sprösslinge. 3*a* Freischwimmender Ichthyophthirius. 4*a* In Zerfallteilung begriffener Ichthyophthirius. 5*a* Sprösslinge. 6*a* Auf der Haut sich festsetzende Sprösslinge.

ersten Teilstücken die Absonderung von Cystenmasse noch fortgesetzt wird, wodurch die Hauptcyste in einzelne Fächer abgeteilt wird. *Ichthyophthirien*, welche sich nicht encystieren, gehen bald zugrunde.

Die aus dem in ungefähr 20 Stunden ablaufenden Teilungsvorgange hervorgehenden Sprösslinge stellen Keime (Ciliosporen) dar, welche infolge ihrer spezifischen Eigenschaften in besonderer Weise geeignet sind, mit Erfolg den Wirtsfisch zu überfallen. Auf demselben festgesetzt, differenziert sich der Keim zum *Ichthyophthirius*, womit der Zeugungskreis geschlossen ist. (Fig. 17 A.)

Dr. Neresheimer stellt sich nun den Zeugungskreis des *Ichthyophthirius* in kurzer Zusammenfassung folgendermassen vor:

Nach dem Verlassen des Wirtstieres pflanzt sich der *Ichthyophthirius* im freien Wasser in rein vegetativer d. h. ungeschlechtlicher Weise durch eine sehr unregelmässig verlaufende, ihn an die Knospung der Acineten erinnernde Zerfallsteilung, welche der Autor als multiplikative Vermehrung bezeichnet, fort, worauf die Teilstücke als junge *Ichthyophthirien* wieder auf die Fische übergehen. Diese Vermehrungsart ist oft die häufigere.

Daneben findet aber auch auf dem Grunde des Wassers eine Vermehrung im encystierten Zustande statt, indem sich das Tier in rascher Folge in sehr kleine Sprösslinge teilt, welche aufs neue das Wirtstier überfallen. Die in diesen Sprösslingen in einem gewissen Stadium auftretenden Nebenkerne weisen darauf hin, dass es sich bei dieser Vermehrungsweise um eine geschlechtliche oder eine solche vorbereitende handelt, ohne dass es jedoch dem Autor gelungen wäre, eine geschlechtliche Verbindung (Konjugation) von je zwei Sprösslingen in der Cyste, ausserhalb derselben oder bei Individuen verschiedener Cysten festzustellen.

Was einem an dem von Dr. Neresheimer aufgestellten Zeugungskreis schon in — wenn ich mich so ausdrücken darf — theoretischer Beziehung auffällt, ist der Umstand, dass der das Wirtstier verlassende *Ichthyophthirius* sich auf zwei verschiedene Arten, wir wissen nicht weshalb er es unter denselben äusseren Bedingungen bald auf die eine bald auf die andere Weise tut, fortpflanzt, um jeweilen im Anschluss daran auf das Wirtstier zurückzukehren, so dass wir es eigentlich mit zwei vollständig abgeschlossenen Zeugungskreisen zu tun haben. (Fig. 17 B.)

Dieses sehr auffallende Verhalten lässt sich, soweit unsere bisherigen Kenntnisse reichen, nicht mit dem Zeugungskreise irgend eines bekannten Schmarotzers in Einklang bringen.

Der Zeugungskreis eines hier etwa vergleichshalber in Frage kommenden gewöhnlichen Infusors verläuft so, dass es sich eine längere Reihe von Generationen hindurch auf ungeschlechtlichem Wege, d. i. durch Monogonie (= eingeschlechtige Zeugung) oder Parthenogenese (Jungfernzeugung) fortpflanzt, worauf eine geschlechtliche Vereinigung von zwei Individuen, d. i. Konjugation oder Amphigonie (= zweigeschlechtige Zeugung), erfolgt oder eine Zerfallsteilung mit Bildung von geschlechtlichen Sprösslingen (Gameten), die sich konjugieren, eintritt, auf welche wieder zahlreiche ungeschlechtlich sich vermehrende Generationen folgen.

Man könnte nun freilich die Einwendung erheben, dass beim *Ichthyophthirius* an Stelle der auf einen grösseren Zeitraum verteilten ungeschlechtlichen Generationen infolge des Parasitismus, d. h. im Interesse einer möglichst schnellen Verbreitung eine Zerfallsteilung aufgetreten sei.

Dann wäre es aber ganz undenkbar, und es liegt hierfür auch kein einziges Beispiel selbst bei den verwickeltsten Zeugungskreisen niederer Schmarotzer vor, dass sich der Parasit die Fähigkeit angeeignet hätte, auf zweierlei Weise ausserhalb des Wirtstieres Sprösslinge zu erzeugen, welche wohl in erster Linie den Zweck haben, für die Verbreitung des Schmarotzers zu sorgen, denn es liegt eben absolut kein Bedürfnis vor, dass dies auf zwei Arten geschieht.

Die Sprösslinge einer einzigen, ausserhalb des Wirtstieres stattfindenden Zerfallsteilung — die in einer schützenden Hülle und in kurzer Zeit ablaufende wird wohl unbedingt die günstigere sein — genügen vollständig für eine ausgiebige Verbreitung auf die Wirtstiere und, falls sie ausserdem noch zur geschlechtlichen Fortpflanzung dienen sollten, auch noch in erhöhtem Masse zur Erhaltung der Art.

Wenn nun die eine der beiden Fortpflanzungsweisen nach Dr. Neresheimer den Charakter einer multiplikativen Vermehrung besitzt, so würde sie wohl zweifellos auf das Wirtstier selbst verlegt und nicht ganz unnötigerweise den ausserhalb desselben vorhandenen Gefahren ausgesetzt worden sein. Da auf dem Wirtstiere stets Ueberfluss an Nahrung vorhanden ist, und auf ihm die Bedingungen für eine ungestörte vegetative Vermehrung die günstigsten sind, so würde sich der *Ichthyophthirius* in dieser Beziehung wohl kaum in Gegensatz zu allen anderen Parasiten stellen.

Bei dem parasitischen Infusor *Opalina* ist, beiläufig erwähnt, wie Dr. Neresheimer in seiner interessanten Arbeit über den Zeugungskreis dieses Schmarotzers gezeigt hat, ebenfalls eine ungeschlechtliche Zerfallsteilung vorhanden, und zwar findet dieselbe nicht ausserhalb des Wirtstieres, sondern in dem für die

Erhaltung einer grossen Zahl von Individuen günstigen Darmkanale desselben statt.

Dass nun aber tatsächlich in der Epidermis des Wirtsfisches keine multiplikative Vermehrung des *Ichthyophthirius* stattfindet, hat darin seinen Grund, dass sie, wie ich in einem früheren Abschnitt zu zeigen versucht habe, in diesem speziellen Falle eben zweckwidrig wäre.

Soviel über die theoretischen Bedenken, welche gegen den von Dr. Neresheimer aufgestellten Zeugungskreis des *Ichthyophthirius* erhoben werden können; wichtiger für mich persönlich sind aber die auf eigene Untersuchungen gestützten, in praktischer Beziehung gegen die Richtigkeit desselben sprechenden, weiter oben ausführlich erörterten Schlussfolgerungen (Annahme einer durch gleichzeitiges Absterben des in Vermehrung begriffenen Individuums in abnormer Weise veränderte Teilungserscheinung usw.), doch bedürfen dieselben selbstverständlich noch der Bestätigung.

15. Nomenklatur.

Ich möchte diese Betrachtungen nicht schliessen, ohne auch die Nomenklatur unseres Schmarotzers einer kritischen Besprechung zu unterwerfen.

Die von dem französischen Arzte Fouquet herrührende Gattungsbezeichnung „Ichthyophthirius", welche nur zu oft in unserer Aquarienliteratur zu orthographischen Entgleisungen führt, wird von Prof. Dr. Hofer irgendwo als „zungenbrecherisch" bezeichnet, und das Wort dürfte wohl auch in der Tat für die romanische Zunge, welche es zum ersten Male ausgesprochen hat, noch viel unbequemer gewesen sein als für die unserige.

Das Wort wurde, wie Fouquet selbst angibt, gebildet aus dem griech. ichthys = poisson und phtheir = pou, bedeutet also pou de poisson = Fischlaus, eine in zoologischer Beziehung höchst unglücklich gewählte Bezeichnung. Dr. Kammerer hat gewiss mehr als recht, wenn er uns, dem Laien wie dem Griechisch- und Lateinkundigen, sagt[1]), dass wir die wissenschaftlichen Namen gar nicht unbedingt zu verstehen brauchen, besonders wenn sie, wie ich beifügen möchte, wie hier zu einer ganz falschen Vorstellung Veranlassung geben. Unter *Phthirius*, Laus, verstehen wir auch im engeren zoologischen Sinne durchaus einen Vertreter der Insektenklasse und nicht im entferntesten ein, nicht etwa auf der Haut, sondern sogar in derselben schmarotzendes Infusor.

Wenn nun auch der berühmte Systematiker Fabricius die Regel aufgestellt hat, die besten Namen seien jene, welche gar nichts bedeuten (offenbar weil dann niemand in Versuchung kommt, einen ihm unrichtig erscheinenden Namen durch einen besseren zu ersetzen, wie Dr. Kammerer beifügt), so möchte ich eigentlich gerade für unseren Fall mit Bezug auf den Nachsatz eine Ausnahme machen. Vielleicht deshalb mit etwelcher Berechtigung, weil die Kompetenz Fouquets, für den von ihm beschriebenen Schmarotzer eine eigene Gattungsbezeichnung aufzustellen, bestritten werden kann, wie denn auch in der Tat Prof. O. Bütschli den *Ichthyophthirius* bereits schon in die Gattung *Holophrya*, unter der Bezeichnung *Holophrya multifiliis* eingereiht hat.

Was den Artnamen „*multifiliis*" anbetrifft, so dürfte derselbe wenigstens in sprachwissenschaftlicher Beziehung mindestens ebenso unglücklich gewählt sein, wie die Gattungsbezeichnung. Das Wort „*multifiliis*" ist offenbar aus „*cum multis filiis*" = „mit vielen Söhnen" zusammengezogen, und kann diese ganz unerlaubte Wortbildung nicht mit ähnlichen Ausdrücken wie *multiflorus* = vielblumig oder *multifolius* = vielblätterig in Parallele gesetzt werden. Es dürfte deshalb wohl kaum als systematische Sünde angerechnet werden, wenn das fehlerhafte Wort ausgemerzt würde, zumal das Wort „*filius*" = Sohn für das Junge eines Tieres auch als zoologisches Fachwort ganz ungebräuchlich ist und höchstens in der Fabel angewendet wird.

„*Multifiliis*" liesse sich vielleicht durch eine ähnlich klingende und ungefähr das nämliche bedeutende Wortbildung wie z. B. „*multifer*", zusammengesetzt aus „*multus*" = viel und „*fero*" = hervorbringen ersetzen, noch mehr wäre es aber vorzuziehen, — weil wir dabei zugleich den eigentlichen Entdeckern des *Ichthyophthirius*, Hilgendorf und Paulicki[1]), welche ihn allerdings ohne genauere Bestimmung einfach als „parasitisches Infusor" beschrieben haben, gerecht werden könnten —, wenn wir den Schmarotzer als *Holophrya parasitica* bezeichnen dürften.

1) „Blätter" 1908, Nr. 28, S. 367.

1) Hilgendorf und Paulicki: Infusionstiere als Hautparasiten bei Süsswasserfischen. „Zentralblatt f. d. medic. Wissenschaften", 1869.

Kleine Mitteilungen.

Die Porzellanschnecke oder „Kaurimuschel“, Cypraea moneta Linné, als Scheidemünze und ihre Verwendung zu Schmuck- und Gebrauchsgegenständen bei verschiedenen Völkern.

(Mit 3 Aufnahmen nach der Natur von O. Haucke-Dresden 21. Ichthyologische Gesellschaft.)

Diese schöne Porzellanschnecke, im Volksmund auch „Schlangen- oder Otternköpfchen“ genannt, ist ein Meertier und gehört zur Unterordnung der „Kammkiemer“.

Sie findet sich hauptsächlich und in grosser Menge bei den Maledivischen Inseln, ferner wird sie in den seichten Meeresarmen bei der Insel Mafia, sowie auch an anderen Orten in riesiger Anzahl gefangen (d. h. mit Netzen gefischt).

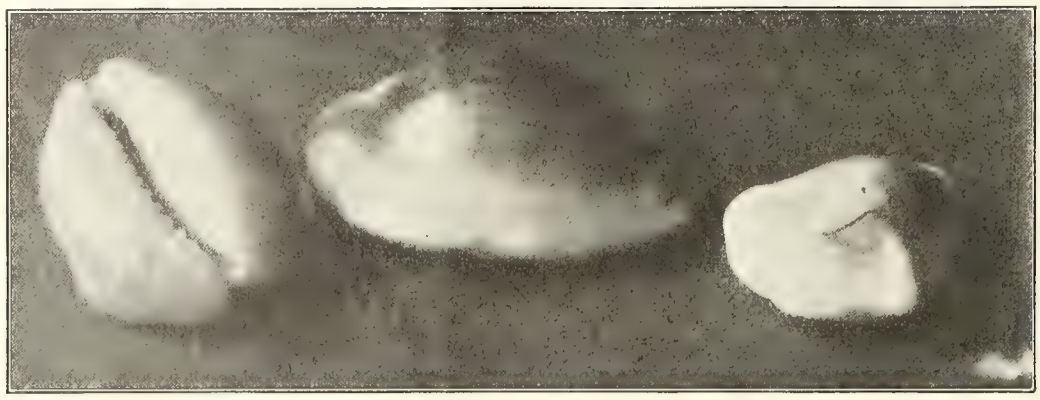
Die Gehäuse dieser Schnecken sind schon seit uralter Zeit bei vielen Völkern und Volksstämmen als Scheidemünzen im Gebrauch, und kostet in Indien (auf Ceylon z. B.) eine Tonne 70—75 Pfund Sterling.

Im 17. Jahrhundert wurden die „Kauris“ noch in Indien und auf den Philippinen als Geld benützt, und in Ostafrika und Siam gelten noch heute 100 Kauris 3—4 Pfennige. In Afrika ist das Kaurigeld am weitesten verbreitet, und man trifft es fast durch den ganzen Sudan an, ebenfalls ist dies an der Ost- und Westgrenze daselbst der Fall.

Sansibar ist der Hauptstapelplatz für den Kaurihandel, und es werden die Kauris meist nach Bengalen und Siam, hauptsächlich aber nach Afrika und England für den afrikanischen Handel) ausgeführt.

Die Kaurischnecken dienen auch bei vielen Völkerstämmen als Schmuck von Gerätschaften und dergleichen und werden für diesen Zweck sehr geschätzt und gesucht.

Sie finden heute noch bei uns und in Oberägypten als Schmuck von Lederzeug und anderen Gegenständen Verwendung; bei den westasiatischen Völkern Russlands schmücken sich Frauen und Mädchen mit ihnen.



[Originalaufnahme nach der Natur] von O. Haucke-Dresden.

Figur 1.
Gehäuse der Kaurischnecke (*Cypraea moneta, L.*).

Auch indische und verschiedene andere Völker und Völkerstämme benutzen dieselben zur Anfertigung von Armbändern, Fussringen, Halsketten, Haarschnüren, Gehängen, Satteldekorationen und Waffenverzierungen aller Art, ferner als Kopfputz und zum Besetzen von Kleidungsstücken; zum Bekleben und Verzieren von Kästen und Musikinstrumenten, Schildern, Schuhen, Kämmen, Trinkgefässen, Behängen und Zaumzeug von Pferden und dergleichen mehr.

Zurzeit des Sklavenhandels spielten sie ebenfalls eine grosse Rolle, und man erhielt zu damaliger Zeit für 1200 Pfund Kauris 500—600 Sklaven.

Man hat Kauris auch in Schweden und zwischen angelsächsischen Altertümern in England, sowie in den Gesichtsurnen Kleinpommerns gefunden. also gewiss ein Beweis, dass sie schon seit altersher bei den verschiedensten Völkern Verwendung fanden.

Originalaufnahme nach der Natur von O. Haucke-Dresden.

Figur 2.
Gehäuse der Tigerschnecke (*Cypraea tigris, L.*), links daneben Gehäuse der *Cypraea tabescens Gray* von der Unterseite.

Die Porzellanschnecke oder Kauri-

schnecke, *Cypraea moneta Linné*,[1]) erreicht eine Grösse von 1 4 cm und hat eine schöne gelbe Färbung, welche unten und nach der Mündung zu in „weiss" übergeht. Der Rand der Oeffnung ist gerieft oder gewellt, und letztere hat die Gestalt eines Risses oder Schlitzes, aus welchem sich das Tier beim Fortbewegen herauszwängt. Sie besitzt einen sehr dicken Kopf mit ziemlich langen Fühlern, an deren Grund aussen auf einem Höcker die Augen sitzen, ferner einen auf beiden Seiten sehr weit ausgebreiteten Mantel, welcher von der Schnecke so umgeschlagen werden kann, dass er das Gehäuse grösstenteils oder ganz bedeckt.

Das Gehäuse hat einen äusserst hohen Glanz und hübsche Farbe, welche bei den verschiedenen Arten sehr veränderlich sein kann und bei anderen sehr farbenprächtig ist.

Die Porzellanschnecken atmen durch Atemröhren, sie besitzen ferner eine sehr langgestreckte Zungenreibmembrane mit sieben Zähnchen oder Platten in jeder Reihe und gehören zu den sogenannten „Bandzünglern".

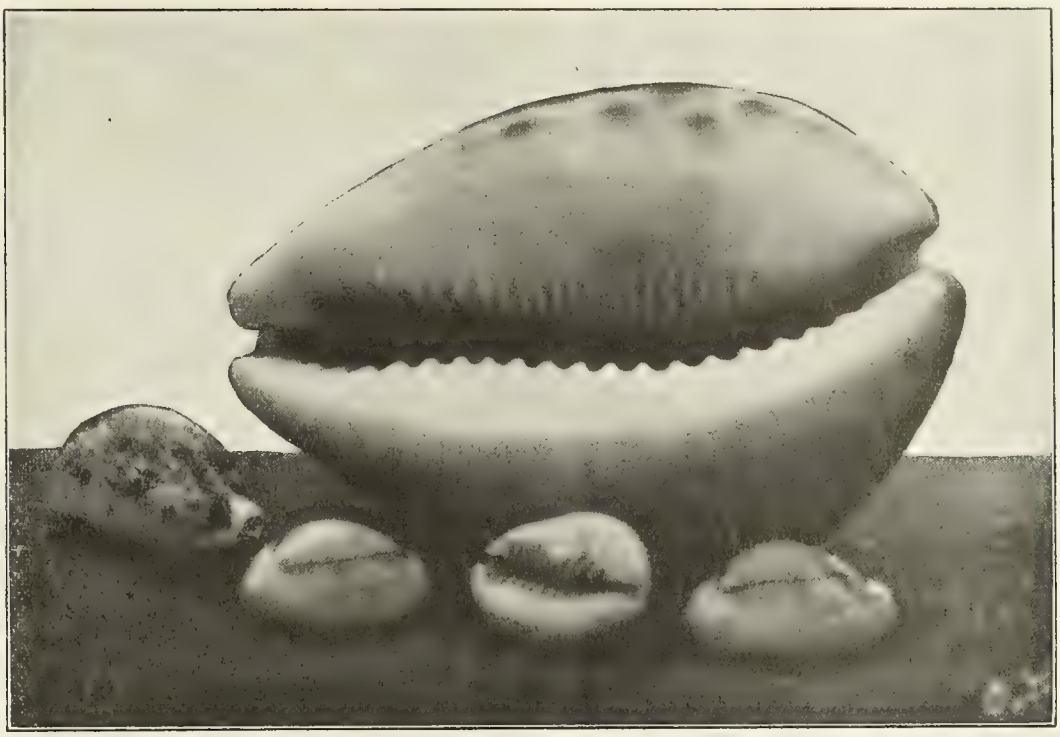
Nach Aussage der Eingeborenen jener Inseln, an deren Küsten sie vorkommen, werden diese Schnecken zweimal im Monat gefangen, und zwar soll der Fang je drei Tage nach Neumond und Vollmond am ergiebigsten sein.

Ebenfalls zu den Porzellanschnecken gehörend sind folgende Arten, welche teils sehr schön und originell gefärbt sind und teils auch eine ziemliche Grösse erreichen. Eine der schönsten unter ihnen ist die sogenannte „Tigerschnecke", *Cypraea tigris Linné*, welche zugleich die bekannteste aller Arten sein dürfte; sie zeichnet sich durch ihr charakteristisch, auf gelblichem Grund dunkelbraun und schwarz gefleckte Gehäuse aus, welches ebenfalls einen wunderbaren Glanz aufweist und unten weiss ist. Weitere Arten sind: *Cypraea tabescens Gray*, Gehäuse oben gelblich mit dunkleren und helleren braunen Tupfen und Flecken, unten weiss; ferner *Cypraea annulus Linné*,[1]) oben bläulichgrün bis grau, nach unten zu weiss und oben mit gelbem Ring um das Gehäuse, und andere mehr.

Zur Besetzung von Seewasseraquarien eignen sich diese Schneckenarten sehr gut, und namentlich weist das grosse Seewasseraquarium in Neapel eine ziemliche Anzahl von Arten dieser Familie auf.

Leider sind jedoch diese Tiere nicht allzuhäufig im Handel zu haben (wenigstens die meisten Arten), so dass es nur verhältnismässig selten dem einen oder anderen Liebhaber gelingt, solche zu erwerben. Hoffentlich werden diese Tiere aber künftig öfters angeboten und so ihre Verbreitung in den Seewasserbehältern der Liebhaber ermöglicht, da nicht nur ihre leeren Gehäuse sehr hübsch und originell aussehen, sondern auch die Lebenden jedem Seewasseraquarium zur Zierde gereichen. Sie nähren sich von Algen und Tangen und anderen Meerpflanzen, sollen aber gelegentlich auch tierische Substanzen zu sich nehmen, tote Fische und andere Tiere fressen.

Wilhelm Schreitmüller-Dresden 21.



Originalaufnahme nach der Natur von O. Haucke-Dresden.

Figur 3.
Gehäuse der Tigerschnecke (*Cypraea tigris L.*) von unten, daneben links *Cypraea tabescens Gray* von oben, davor 3 Gehäuse von *Cypraea annulus L.*

1) Die abgebildeten Porzellanschnecken oder Kauris. *Cypraea moneta Linné*, wurden mir in liebenswürdigster Weise von Herrn Konservator E. E. Leonhardt am hiesigen zoologischen Museum leihweise zur Verfügung gestellt.

Uebersicht der Materien

in Aufsätzen und Mitteilungen vorliegender Nummer:
— (* = abgebildet) —

Süsswasseraquarium: *Ichthyophthirius multifiliis, Fouqu.*.*

Seewasseraquarium: Porzellanschnecken *(Cypraea)*, und zwar: Kauri (*Cypraea moneta, L.*)*. Tigerschnecke (*Cypraea tigris, L.)*. Cypraea annulus, L.* Cypraea tabescens, Gray.**

Terrarium: Griechische Landschildkröte (*Testudo graeca, L.*). Breitrandige Landschildkröte (*Testudo marginata, Schöpff.*). *Testudo angulata, Schw.* Karolinische Dosenschildkröte (*Cistudo carolina, L.).*

1) Genannte und abgebildete drei Arten wurden mir freundlichst von Herrn Konservator E. E. Leonhardt am hiesigen zoologischen Museum bestimmt.

Terra-Aquarium: Baur's Klappschildkröte (*Cinosternum bauri Tayl.*). Dreikielschildkröte (*Nicoria trijuga Schw., var. coronata*)*. Buckelschildkröte (*Damonia reevesii, Gray*). Europäische Teichschildkröte (*Emys orbicularis, L.*), Gemalte Zierschildkröte (*Chrysemys picta, Schn.*). *Chrysemys scripta Schöpff, var. elegans.* Kaspische Bachschildkröte (*Clemmys caspica, Gm.*). *Sternothaerus nigricans, Donnd., Sternothaerus sinuatus, Smith. Pelomedusa galeata, Schoepff.*

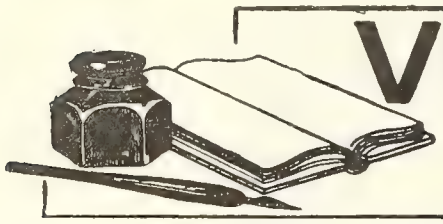
Parasiten: *Ichthyophthirius.*

Nachrichten des Herausgebers.

Die nächste Nummer erscheint als Spezial-Nummer: **„Schildkröten".**

Eingegangene Beiträge: Cz. i. W. verschied. kl. Mitt., A. R. i. F. „Wasserflora", K. L. i. M. „Coerulea", W. Sch. i. D. „Pisidium" angenommen. K. W. i. R. „Wanderungen" dankend abgelehnt, da ausserhalb des Rahmens der Zeitschr.; Manuskript folgt zurück.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Heros", Gesellschaft für biologische Aquarien- und Terrarienkunde zu **Nürnberg** (E. V.). Gegr. 1898. Sitzungen am 1. u. 3. Dienstag jeden Monats, abends 8½ Uhr. Gesellschaftslokal: Restaurant „Walhalla", Hefnersplatz 7, I. Briefadresse: August Gruber, Fürther Str. 96.

Ordentliche Sitzung am 3. November 1908.

Der 1. Vorsitzende, Herr Gruber, eröffnet um 9 Uhr die Sitzung. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls vom 21. Oktober erfolgt Bekanntgabe des Einlaufes. Hierauf ergreift Herr Gruber das Wort zu seinem Vortrage: Die Labyrinthfische unter spezieller Berücksichtigung des Kampffisches. Einleitend schildert Redner die Ansprüche, die Liebhaber an Aquarienbewohner stellen, und wie diese Ansprüche die Labyrinthfische, zumal in den allbekannten Makropoden, vollauf erfüllen, sowie Wesen und Zweck des Labyrinths. Weiter geht dann Vortragender über zu den zwei Hauptgruppen, in die die Labyrinthfische zerfallen: die Osphromenidae (*Polyacanthus, Osphromenus, Trichogaster, Betta*) und die Anabantidae. In bunter Reihenfolge werden uns die zahlreichen Arten und Abarten unter eingehender Schilderung ihrer Gestalt, Lebensweise und ihres Verbreitungsgebietes vor Augen geführt. Im zweiten Teil seines Vortrages greift Redner auf den Kampffisch zurück und schildert in ausführlicher und anschaulicher Weise seine eigenen Erfahrungen, die er bei der Haltung desselben gesammelt hat. Zum Schluss glaubt Vortragender den Kampffisch zumal wegen Farbenpracht, Anspruchslosigkeit und interessanten Wesens jedem Liebhaber wärmstens empfehlen zu können, und er kann das auch um so mehr, als er selbst ja die günstigsten Erfolge und Zuchtresultate erzielt hat. — Herr Fahrenholtz verliest aus einem Artikel der Fränkischen Morgenzeitung „Neue Sports in der Zoologie" den in unsere Liebhaberei einschlagenden Teil, der mit den beachtenswerten Worten schliesst, dass die Liebhaberei von jeher der Pionier der Wissenschaft auch auf dem Gebiet der Zoologie war. Bei der Gratisverlosung von einem Thermokon, zwei Paar Gambusen, einem Paar *Girardinus* und verschiedenen Hilfsgeräten wurden elf Herren mit Gewinnsten bedacht. Mit Besprechung verschiedener interner Angelegenheiten wird die Sitzung um 12 Uhr 30 Min. geschlossen. Die Verwaltung.

Breslau. „Proteus", Verein zur Förderung der Aquarien- und Terrarienkunde (E. V.). Vereinszimmer: Haase-Ausschank, Schweidnitzer Str. 37, prt. Sitzungen jeden Dienstag, abends 9 Uhr. Adressen: a) für den Schriftführer: Magistratssekretär Sauer-Breslau, Kl. Scheitniger Str. 58, III; b) für Geldsendungen: Bankbuchhalter Neubarth-Breslau, Städtische Bank; c) für wissenschaftliche Anfragen, Zusendung von lebenden und toten Tieren und für den Vorsitzenden: Dr. Deupser-Dt. Lissa.

Aus der Sitzung vom 17. November 1908.

Herr Ihmann demonstriert die von ihm gebaute Fischtransportkanne mit eingebautem Thermophor. Die von ihm angestellten Versuche, welche mit genauen (stundenweise!) aufgezeichneten Tabellen belegt wurden, haben zu einem äusserst günstigen Ergebnis geführt, so dass wohl an der praktischen Brauchbarkeit nicht mehr zu zweifeln ist. Ehe wir die heizbare Transportkanne der Oeffentlichkeit übergeben, werden wir aber noch direkte Versuche mit einem bahnmässigen Transport einer mit Fischen besetzten Kanne nach einer der bekannteren Händler-Zentrale machen. Da die genaueren, mit Zeichnungen und Tabellen versehenen Angaben später ausführlich in der „W." erscheinen werden, so sehen wir heute von weiteren Mitteilungen ab, bemerken aber, dass Herr Ihmann bezw. der Verein Proteus (E. V.) sich durch diese kurzen — aber wesentlichen — Ausführungen, sowie durch die Anregung in „W." Nr. 47, S. 462, die Priorität für den Bau einer mittels Thermophor heizbaren Fischtransportkanne sichert.

Oeffentlicher Vortrag. Am 21. November d. J. abends 9 Uhr fand unser zweiter diesjähriger Vortrag im kleinen Saale des Vincenzhauses statt. Schon lange vor Beginn war der Saal, welcher ungefähr 400 Personen fasst, überfüllt, so dass viele wieder umkehren mussten. Trotz der bedeutend höheren Spesen werden wir also das nächste Mal für einen grösseren Saal Sorge tragen. Als Thema hatten wir gewählt: „Pflege und Zucht von Zierfischen im Zimmeraquarium." Der Unterzeichnete hatte den Vortrag übernommen und nachdem er kurz auf die Bedeutung der Aquarienliebhaberei, auf ihren für Verstand, Gemüt und Willen bildenden Wert hingewiesen, auch darauf aufmerksam gemacht hatte, dass sie indirekt zu einer besseren Kenntnis unserer Heimat, schliesslich zu einer volkstümlichen Naturkunde führt, ging er in längeren, von zahlreichen Demonstrationen begleiteten Ausführungen auf die Zucht unserer Makropoden ein. Jeder Neuling wird doch gewöhnlich hiermit den Anfang machen, und deswegen hatten wir es vorgezogen, lieber diese Fischart ausführlich zu behandeln und auf die anderen Fische vorläufig noch keine Rücksicht zu nehmen. An den Vortrag schloss sich eine anregende Diskussion und schliesslich eine Verlosung von eingerichteten Aquarien, Zierfischen und fachwissenschaftlicher Literatur. Die gratis verteilten Wasserpflanzen waren im Augenblick vergriffen, so dass viele auf das „nächste Mal" vertröstet werden mussten. An der Kasse hatten wir die Hefte der „Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde" von Gustav Wenzel und Sohn, Braunschweig, ausgelegt, die guten Absatz fanden. Die Firma Schelocke, Kupferschmiedestr. 45, hatte ein „Thermocon" von Glaschker-Leipzig im Betriebe vorgeführt — besetzt mit herrlichen Schleierschwänzen — sowie eine einfache Heizung für Elementgläser (Heizkasten). Die Zierfischhandlung von Friedrich Schuhbrüder zeigte den Durchlüfter von Kindel und Stössel im Betriebe vor.

Wir sind mit dem Erfolge sehr zufrieden und werden immer mehr diese öffentlichen Vorträge aus-

bauen, die wir als den sichersten Weg erkannt haben, durch den man unsere Liebhaberei und auch Kenntnis der Natur in die breiteren Massen hineinträgt.

Aus der Sitzung vom 24. November 1908.

Unterzeichneter berichtet über die Versuche, nach Vorschrift des „Linné"-Hamburg-Barmbeck, Daphnien in fest verschliessbaren, bis zum Rande gefüllten Blechdosen zu transportieren. (Siehe „W." Nr. 44, S. 601.) Es war ein vollständiger Misserfolg zu verzeichnen, denn schon nach zwei Stunden waren sämtliche Daphnien tot. Nur die zahlreichen *Corethra*-Larven lebten noch. Wir vermissen in der Mitteilung des „Linné" das wichtigste, nämlich eine Angabe darüber, wie viel Zeit vom Einfüllen bis zum Entleeren des Blechgefässes vergangen ist. Das ist natürlich der springende Punkt. Wenn ein Transport von Daphnien in feuchtem Zustande praktischen Wert haben soll, so müssen sie sich wenigstens sechs Stunden lebend erhalten. In diesem Sinne werden wir unsere Versuche mit dem Transport in Torfmoos, Wasserpflanzen (*Elodea!*) oder in luftdurchlässigen dünnen Holzkistchen (Versand der roten Mückenlarven!) fortsetzen und bitten um zahlreiche Mitarbeit. — Dr. Deupser berichtet sodann darüber, dass in seinem Raubfischaquarium zwei seiner 10 cm langen Hechte schon längere Zeit kränkelten, ohne dass sich eine bestimmte Ursache nachweisen liess. Schliesslich starben beide Tiere, und die Sektion ergab als Todesursache übereinstimmend, dass die Lebern von zahlreichen Cysten durchsetzt waren, in denen sich ganze Knäuel einer *Triaenophorus species* (triaina = Dreizack, wegen der eigentümlich geformten Chitinhaken am Kopf dieses Bandwurms, und pherein = tragen) vorfanden. — Ausserdem zeigt er noch zwei muntere Rippenmolche (*Molge* oder *Pleurodeles* [pleuros = Seite, dēlos = offenbar, sichtbar] *Waltli*) aus Südspanien vor, die daher ihren Namen tragen, dass unter besonderen Umständen die Enden der letzten Rippen unter der Haut sich hervorwölben. Das hat früher zu den abenteuerlichsten Erzählungen Anlass gegeben. —

Herr Neubarth teilt mit, dass er einen „drehkranken" Scheibenbarsch dadurch heilte, dass er ihn wochenlang in schwach gesalzenem, sehr altem Wasser bei 3 cm Wasserstand an einem dunklen Orte hielt.

Dr. Deupser, Deutsch-Lissa.

„Wasserstern", Verein für biologische Aquarien- und Terrarienkunde, e. V., **Augsburg.** Sitzungen jeden 2. u. 4. Sonnabend des Monats. Vereinslokal: Hotel Schnapperbräu. Briefadresse: K. Riedel, Gossenbrotstrasse 2, II.

Unser 2. Vorsitzender, Herr Domvikar Steber: „Das Pflanzenleben im Wassertropfen." In seiner fesselnden, populär verständlichen Weise verbreitet sich Vortragender über dieses Thema, in grossen Zügen ein Bild des Lebensreichtums dieser Welt aufrollend, wie folgt.

„Im Kleinen zeigt sich Gott am grössten." Ungläubig schüttelt so mancher bei Erwähnung der Tatsache, dass ein einziger Wassertropfen eine ganze Welt niedrigster Vertreter des Tier- und Pflanzenreiches enthält, seinen Kopf und er will es nicht glauben, bis ihn ein Blick in diese Welt die seltsamsten, reizvollsten Formen in ungeahnter Fülle vorzaubert. Im April des Jahres 1675 untersuchte der Holländer Leeuwenhoek mit Hilfe des Mikroskops einige Tropfen Regenwasser, das einige Zeit in seinem Zimmer gestanden hatte. Ein Gewimmel tat sich vor ihm auf, eine Unmenge unbekannter Tierchen hasteten im Wassertropfen durcheinander, lebende Gebilde von entzückender Schönheit und eigenartigster Form, mit sonderlichen Hörnern, Beinchen und Schweifchen. Im April des darauffolgenden Jahres (1676) übergoss der vorgenannte Forscher gestossenen Pfeffer mit Wasser, um die Ursache des brennenden Geschmackes dieses Gewürzes zu ergründen. Ein einziger Tropfen dieses Aufgusses enthielt nach einigen Tagen unter dem Mikroskop besehen zirka 6—8000 (wenn eine Schätzung hier überhaupt möglich ist) Lebewesen. Was in dieser Welt am meisten imponiert, ist die Kleinheit der zu ihr gehörigen Geschöpfe und ihre Unzahl. Vom grössten mit feinem Auge noch sichtbaren Infusor zieht sich eine ununterbrochene Reihe bis hinab zu den kleinsten Monaden, von denen die stärksten bei 1000facher Vergrösserung nur als einfache Punkte sich zeigen.

Werfen wir einen Blick in diese geheimnisvolle Welt des Kleinsten. Aber noch zuvor die Frage, woher stammt dieser Wassertropfen, den wir zu unserer Untersuchung bestimmt haben? Nicht jedes Wasser eignet sich für unsere Zwecke gleichmässig gut. Besonders das klare, stille Wasser der Seen und Gräben bevölkern unsere Geschöpfe. Wenn die Julisonne die Wasseroberfläche bescheint, steigen die Infusorien empor nach der Oberfläche, die dann bald in roten, bald in grünen, braunen, überhaupt in den verschiedensten Farbennuancen schimmert. Solch einen Tropfen besehen wir uns unter dem Mikroskope. Als sei unser Auge mit einer Zaubersalbe aus „Tausend und einer Nacht" bestrichen, mutet es uns an, wenn wir hineinblicken in das kleine Gläslein, um das verborgene Leben zu belauschen. In jedem Tropfen erhebt sich ein Wald von Gewächsen, blüten- und blätterlos: Der Botaniker nennt sie Conferven. Hier sehen wir nebeneinander zahlreiche lange biegsame Stämme, die fadenförmigen Conferven, schraubenförmige Gebilde, solche mit sternartigem Aussehen, dort gleichen sie mehr unseren Sträuchern usw. Nach Aussehen und Gestalt haben sie ihre Namen erhalten. Wie in der grossen Natur, so birgt dieser Wald auch eine kleinere Flora. Aber wie seltsam sind die Vertreter derselben. Hier liegen grüne Kugeln, dort finden wir grüne Sicheln, wieder an anderer Stelle Scheiben, Räder, Ketten usw.

Wie die braune Rinde unserer Bäume unter den Färbungen der Moose und Flechten, die auf ihr wuchern, oft ganz verschwindet, so sind die grünen Conferven oft mit braunen Schmarotzern überzogen, die bald niedlichen Dosen, bald Stäbchen, bald Perlschnüren, bald Bändern usw. gleichen. Die Zellen, aus denen Conferven bestehen, beginnen sich zu regen. In dem Safte erhebt sich ein Wallen und Sieden. Eine dieser Zellen bricht auf und gleicht nun einer grünen Kugel. Plötzlich springt an einem Punkte dieser Kugel ein weisses Köpfchen hervor, mit einem Kranze langer Härchen versehen. Diese fangen an zu schwingen, die Kugel rotiert, vorwärts und zurück, nach rechts und nach links, hinauf und hinab. Man möchte die Bewegung dieser unendlich kleinen Körperchen mit der eines Weltkörpers vergleichen. Lenau zählt einmal in einem seiner Gedichte die indifferentesten Dinge der Welt auf, nichts aber, meint er, sei unwichtiger als die Frage: „Ob nur im Kreise — gleichmässig stets das Aufgusstierchen schwimmt — ob es vielleicht nach rechts die grosse Reise — vielleicht nach links im Tropfen unternimmt." Was aber sind jene Prachtgestalten, die wir jetzt in einer Lichtung des Confervenwaldes erblicken? Jene gigantische Kugel — ist sie ein Tier oder ist sie eine Pflanze? Wir haben das Wundergebilde der Sternkugel vor uns, „Volvox globator". Auf dem Grunde der Kugel sind Tausende grüner Sterne verteilt, von denen jeder in der Mitte einen roten funkelnden Punkt hat. Langsam wälzt sich die Kugel um ihre Achse. Im Innern erblicken wir sechs kleinere Sphären, die sich ebenfalls um ihre Achse drehen. Jeder dieser grünen Sterne trägt zwei lange Fäden oder Härchen und indem dieselben das Wasser schlagen, wird der Zellkörper in wallende Bewegung versetzt. Die kleineren Sphären im Innern des grossen Balles sind junge Kolonien, durch die der Volvox sich fortpflanzt, und man kann selbst im Innern dieser noch kleinere Kügelchen erblicken, die Anfänge einer dritten Generation.

Im Rahmen eines Vereinsberichtes vermögen wir ausführlicher in das Gehörte leider nicht einzugehen, doch auch diese einzelnen Bilder dürften in uns den Wunsch erwecken, ebenfalls einmal hineinzublicken in diese Welt voll lebender Wunder. Möge der Herr Vortragende die versprochene Fortsetzung seines Vortrages uns bald bringen. K. Riedel.

„Aquarium“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Görlitz.** Vereinslokal: Beckers Restaurant, Jakobstrasse 29. Sitzungen alle 14 Tage und zwar Freitags 9 Uhr. An den dazwischenliegenden Freitagen: Vorstandssitzung. Briefadresse: Kurt Kögel, Vorsitzender, Bautzener Str. 19.

XVII. Vereinssitzung am 2. Oktober 1908.

Nach Bekanntgabe verschiedener Eingänge, Abmeldungen usw. hält Herr Kögel seinen Vortrag über die Händlerausstellung in Berlin. Vortragender ist von dem Gesamteindruck befriedigt, schildert im weiteren die schönsten und farbenprächtigsten Importen und Neueinführungen von auf der Ausstellung vertreten gewesenen Fischen und Pflanzen und zeigt zum Schluss eine Tipp-Topp-Heizlampe vor, mit der alle Ausstellungsbecken in Berlin geheizt wurden. Ferner rügt Herr Kögel ein von Herrn Andersen in der „Wochenschrift“ aufgegebenes Ausstellungsinserat, das imstande gewesen sei, ihn selbst und andere Herren zu täuschen. Herr Kögel dachte, dass dies ein Inserat der Händlerausstellung sei, und begab sich nach der Sebastianstrasse, wo sich selbstverständlich diese Täuschung herausstellte. Unter Verschiedenem gab Herr Dr. Finster bekannt, dass es der Tümpelkommission gelungen ist, einen Futterteich von seltener Ergiebigkeit für den Verein zum Preise von 50 Mark jährlich zu pachten. Beschlossen wird hierzu, Jahreskarten zum Preise von 2 Mark an die interessierten Mitglieder abzugeben und findet eine sofortige Abnahme von 17 Stück statt. Im Anschlusse hieran Verteilung unserer Ausstellungs-Photographien. Zur Verlosung standen einige Aquarien.

XVIII. Vereinsitzung am 23. Oktober 1908.

Unter Eingängen finden die Anmeldung des Herrn Böhm, Restaurateur, sowie die Abmeldung des Herrn Poser besondere Erwähnung. Hierauf hält Herr Matthieu seinen Vortrag über „Schwanzlurche“. Nach einigen einleitenden Worten, in denen zur Pflege derselben aufgefordert wurde, gab Redner die systematische Einteilung derselben bekannt. Die landbewohnenden wurden nur kurz erwähnt, um dem eigentlichen Thema des Abends, es wurde nur über wasserbewohnende im besonderen gesprochen, mehr Zeit widmen zu können. Die Einrichtung der Aquarien resp. Aquaterrarien fand nähere Beschreibung. Zur Bepflanzung der Aquarien sind die üblichen Unterwasserpflanzen empfehlenswert (die übliche Korkinsel darf natürlich nicht vergessen werden), für Aquaterrarien die *Tradescantia* in ihren verschiedenen Abarten. Redner empfiehlt besonders *Tradescantia fluminensis* (die myrthenblütige), die bei ihm in den Gläsern den ganzen Sommer über stark geblüht hat; solch ein Glas macht mit den vielen weissen Blütentüpfelchen im Grünen einen schönen Eindruck. Im weiteren bezeichnete Redner gerade das *Tradescantia*-Glas als „Lazarett“ für kranke Molche. Ihm ist es gerade in diesen Gläsern gelungen, schlecht fressende oder verletzte Tiere wieder vollständig auszuheilen. Ferner findet die Zucht eingehende Erörterung; im speziellen die Eiablage, Befruchtung und ob keine oder innige Vereinigung bei der oder jener Art dabei vorkommt. Bei den zur Demonstrierung gelangenden Arten befand sich auch ein Pärchen *Triton viridescens* von Neu Orleans, das sich in Herbstbrunft befand und bei dem sogar in der Sitzung eine längere innige Vereinigung, das Männchen hielt das Weibchen unterhalb der Kehle fest, beobachtet werden konnte. Hierauf Erläuterung der Geschlechtsunterschiede, sowie Beschreibung der vorhandenen Arten. Herr Kögel zeigt danach verschiedene neuheitliche Hilfsartikel vor. Unter anderem einen von A. Dietrich, Berlin, bezogenen 5 Ring Hartgummi-Durchlüfter von präziser sauberer Arbeit. Hierauf Bekanntgabe von verschiedenen Preislisten und Verteilung von Ausstellungsdiplomen an verschiedene Mitglieder. Unter Verschiedenem wird beschlossen, am zweiten Weihnachtsfeiertag bei unserem Mitglied P. Ressel in Biesnitz die Weihnachtsfeier abzuhalten. Weihnachtsbaum, Verlosung, Geschenkverteilung mit 5 Pfg. Abtraggebühr pro Paket, sowie Tanz werden für nötige Abwechslung sorgen. Verlost werden Aquarien und Lurchhäuser. A. M.

„Wasserrose“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, **Dresden.** Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus, Seestr. Versammlung jeden 1. u. 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vorsitzender Dresden-A. 16, Wintergartenstrasse 57.

Versammlung vom 3. Oktober 1908.

Zur Aufnahme gelangt Herr Bruchmeister Rich. Jahn, Welschhufe; angemeldet hat sich Herr Postassistent Paul Renz, Dortmund. Seinen Austritt erklärt Herr R. Jüngling. Eingänge ausser Zeitschriften liegen vor: Anfrage von unserem Mitgliede, Elektrizitätswerks-Direktor O. Camozzi, Niederlössnitz, über verschiedene Fische und die Wirkungsweise des Kindelschen Durchlüfters, Fragebogen Jahrbuch betreffend, sowie Offerte über Glasaquarien von Sinn & Co., Hagen i. W. — Verlost wurden drei Futterentnahme-Karten für den Cottaer Teich, ein Dutzend Pfauenaugenbarsche, fünf Stück *Poecilia spec. conf. pavonina*, drei Paar *Poecilia mexicana*, zehn Paar kleinere desgleichen und ein Paar *Poecilia reticulata*. Die Fische waren aus der Vereinskasse angekauft worden. — Einen recht hübschen, brauchbaren Pflanzenkasten aus Ton bringt Herr Obergärtner Richter zur Vorzeigung. Der Verein beschliesst, 50 Stück zum Preise von 35 Pfg. das Stück in Auftrag zu geben. Herr Obergärtner Richter erklärt sich bereit, die Bestellung zu vermitteln, hierfür besten Dank.

P. Engmann, Schriftführer.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu **Leipzig.** Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorststrasse 55, part.

(768.) Versammlung am 24. November 1908.

Unter den Eingängen befindet sich ein Heft „Das Seewasseraquarium“, herausgegeben von der Zoologischen Gesellschaft, Wien — herzlichen Dank! (Das Heft kann für Anfänger empfohlen werden!) — Die bestellten Bücher „Dr. Bode, Die mitteleuropäischen Süsswasserfische“ sind eingegangen und können in den Sitzungen in Empfang genommen werden. — Die Herren Winzer und Wichand erstatten das Literaturreferat. Darnach spricht der Vorsitzende über die „Verbreitung von *Coronella austriaca* in der Umgebung von Leipzig“. Wir gehen hier nicht weiter auf die Ausführungen des Vortragenden ein, da der Aufsatz in einer unserer Zeitschriften erscheinen wird.

(769.) Versammlung vom 1. Dezember 1908.

Anwesend sind 20 Mitglieder. Unter den Eingängen befinden sich ein Dankschreiben unseres Brudervereins zu Karlsruhe, sowie eine Anzeige des „Kosmos“-Verlags, den Kalender für Aquarien- und Terrarienfreunde betreffend. Herr Wichand verteilt ihm von Herrn Thumm freundlichst übersandte rote Mückenlarven. Zu Rechnungsprüfern werden die Herren Kratzmann und Fellmann gewählt. Hierauf erstattet Herr Wichand den Literaturbericht. Der Vorstand.

Tagesordnung für die Versammlung
am 15. Dezember 1908.

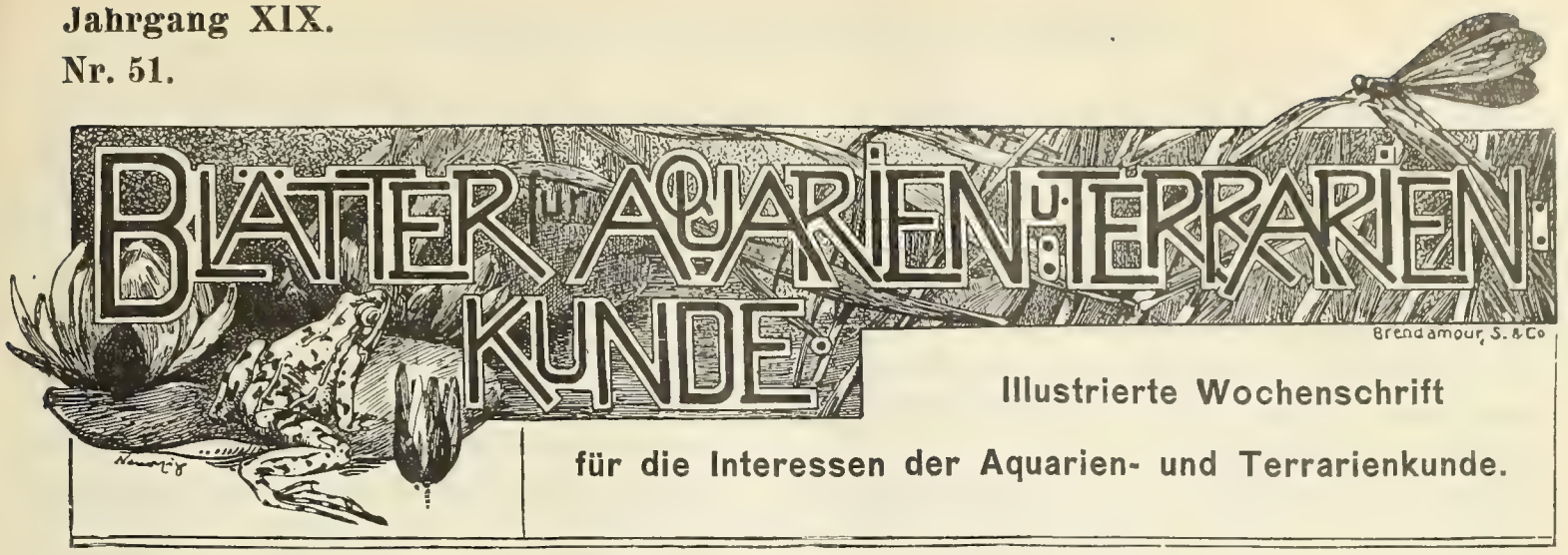
1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Lichtbildervortrag über „Die niedere Tierwelt des Süsswassers“. (Referent: Der Vorsitzende.) 3. Fragekasten, Diskussion. Zu dieser Sitzung, die **pünktlich 9 Uhr** beginnt, sind besonders auch die Damen der Mitglieder freundlich eingeladen, auch Gäste sind herzlich willkommen. Am 22. Dezember fällt die Versammlung aus!

Der Vorstand.

NB. Dienstag, den 15. Dezember, abends pünktlich ½8 Uhr Vorstandssitzung im Vereinslokale.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 51.



Ueber gefangene Landschildkröten.[1])

Von Paul Kammerer.

(Mit 15 Originalaufnahmen.)

Es ist vielleicht nur ein Gemeinplatz, wenn ich folgende allgemeine Erfahrung an die Spitze meiner heutigen besonderen Betrachtung stelle, eine Erfahrung, die aber trotz ihrer Allgemeinheit in Pädagogik und Tierpsychologie vielfach übersehen und missdeutet wird. Wenn wir uns nämlich mit einem Lebewesen, das sich nicht voller Freiheit erfreut, sondern unserer Obhut anvertraut ist, — sei es Mensch, Tier oder Pflanze — näher beschäftigen, so lernen wir zunächst Eigenschaften an ihm kennen, die seinen sonstigen und wahren Eigenschaften sehr unähnlich sind und meistens hinter diesen zurückbleiben; das Geschöpf ist besser als sein erster Schein. Die anderen, echten Qualitäten treten erst dann hervor, wenn das Lebewesen sich vollends eingewöhnt hat. Es braucht deswegen nicht zutraulich geworden zu sein, muss sich aber derart in die Verhältnisse gefügt haben, dass letztere seinem Wohlbefinden vollauf Genüge leisten. Und solche Geschöpfe, die vorher in ihrer Verschüchterung dumm, in ihrem Unbehagen heikel, in ihrer Bedrückung langweilig, in ihrem Freiheitsdrang, ihrer konsequenten und energischen Auflehnung gegen die unberechtigte Einkerkerung bösartig erschienen waren, zeigen sich dann plötzlich in einem ganz anderen Lichte: sie verraten Symptome von Klugheit, Widerstands- und Anpassungsfähigkeit, fesseln den Beobachter durch merkwürdiges Benehmen, und ihre Rache- und Abwehrinstinkte gehen, in dem Masse als die übrigen Instinkte einer gesunden Lebensbetätigung wiederkehren, mit diesen letzteren einen Ausgleich ein, der sie uns nun gutmütig entgegentreten lässt, insoweit es der Kampf ums Dasein gestattet [2]).

Freilich gehört, um eine derartige Wandlung überhaupt zu erleben, Geduld und Liebe dazu, welche den Uebergang zwischen abnormalen Reaktions- und wahren Normeigenschaften vermitteln hilft und sehen lehrt. Wer immer sich mit Liebe der Beobachtung als undankbar verrufener Tier- und Pflanzengattungen gewidmet hat, dürfte jenen Wandel mitgemacht, dürfte „lästigen“ Algen, den „langweiligen“ Schnecken, den „hinfälligen“ Stromfischen, den „tückischen“ Giftschlangen, den „trägen“ Schildkröten Gefallen abgewonnen und eine kaum minder interessante Lebensgeschichte abgelauscht haben, als ihren schnelleren, gutartigeren, in ihrem Benehmen sofort abwechslungsreicheren Genossen aus anderen Gruppen des Tier- oder Pflanzenreiches.

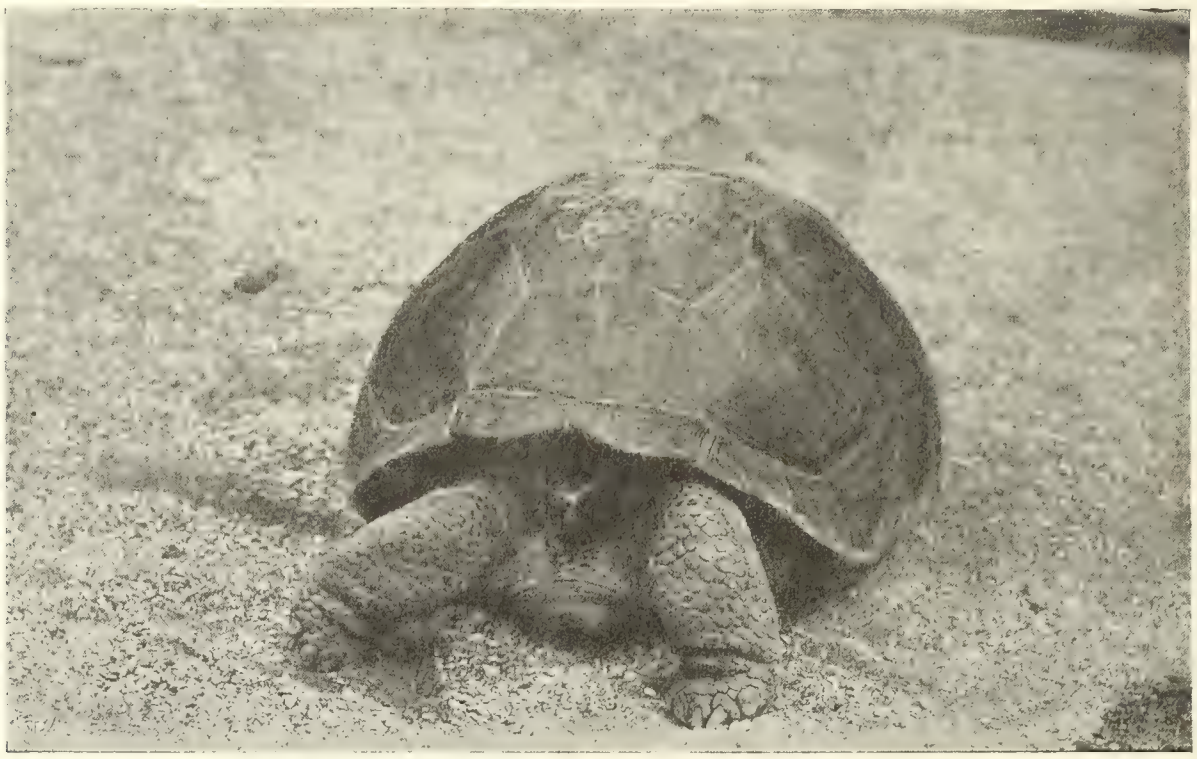
Aber lauert hinter jener vielleicht übertriebenen Liebe, die wir hier fordern auch für Beobachtung von Stiefkindern der Natur, nicht der Irrtum in Würdigung der Beobachtungstatsachen? Sind wirklich bessere Eigenschaften an den Lebewesen, denen wir unseren Eifer widmen, im Laufe der Beobachtungszeit aufgetaucht oder ist es nicht vielmehr nur jene Neigung, die ihnen einen Glorienschein zuerkennt? Der Einwand ist insofern berechtigt, als der ungeschulte Beobachter durch die im übrigen rühmliche Liebe zu seinen Pflegeobjekten gewiss oft verleitet wird, die Erscheinungen nach menschlichem Mass zu messen. Andererseits verfällt aber auch der geschulte Beobachter, wenn er seine Objekte ohne Liebe betrachtet, in den entgegengesetzten Fehler, aus Furcht vor dem Anthropomorphismus Tatsachen abzuleugnen, die sich ihm eigentlich unabweisbar aufdrängen. Beides gleicht sich dann nicht etwa aus, sondern führt zu schroffen Widersprüchen. Ich bin aber der Ansicht, dass in der Person ein und des-

1) Weiterführung meines Aufsatzes „Ueber gefangene Sumpfschildkröten“ aus Natur und Haus, Bd. IX, 1900/1901.

2) Vgl. auch „Isis“-Bericht, hier S. 595.

selben Beobachters die Zuneigung zu seinen Objekten, die ihm eine rosige Brille vor die Augen zwingt, und die Gewohnheit streng objektiver, mathematisch-physikalischer Denkungsweise sich sehr wohl vertragen, und dass eben diese Mischung die richtigste ist, um Erkenntnisse zutage zu fördern, welche, ein Maximum von Fehlerquellen vermeidend, der Wirklichkeit am nächsten kommen.

Unter den Stiefkindern der Natur und daher auch der menschlichen Naturliebhabereien ist wohl die Kriechtierordnung der Schildkröten kennen lernte. Die dortigen Wärter, hauptsächlich an den Umgang mit Säugetieren und Vögeln gewöhnt, haben nicht so recht das Bewusstsein, es in den Landschildkröten mit wesentlich inferioren Geschöpfen zu tun zu haben; sie verkehren mit ihnen durch Zurufe, Liebkosungen, Strafen, als ob sie es mit klugen Haustieren zu tun hätten; und die Art, wie sich die Schildkröten dazu verhalten, ist eine äusserst bemerkenswerte. Meine nachfolgende Schilderung hiervon ist unvollkommen und lückenhaft. Nur vereinzelte Züge sind es, die ich wiedergeben



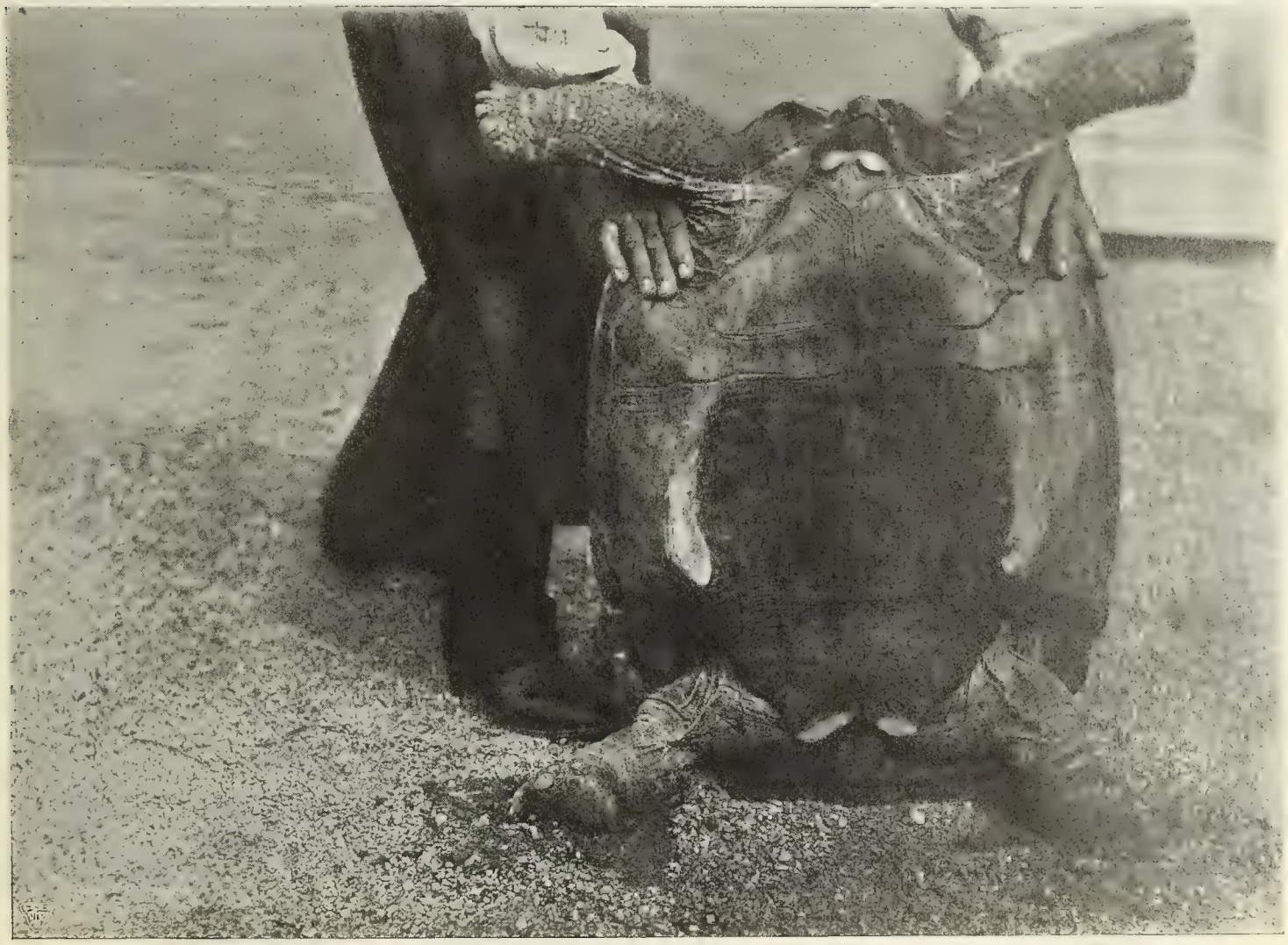
Originalaufnahme nach dem Leben (in der Schönbrunner Menagerie) von Carola Nahowska.

Figur 1.
Elefantenschildkröte (*Testudo nigrita, Gthr.*) von den Galopagos-Inseln. Ansicht en face, Hals eingezogen. Natürliche Grösse ca. 90 cm Panzerlänge.

am stiefmütterlichsten behandelt. Wie erstaunt der Laie, in dessen Vorstellung jede Schildkröte tagelang braucht, um, beständig vorwärtsschreitend, die Länge eines Zimmers zu durchmessen, schon wenn er eine kleine, muntere Landschildkröte im warmen Sonnenschein einherstolzieren sieht. Um wie viel mehr noch, wenn eine Sumpfschildkröte vor seinen Augen eiligst dahinklappert! Ich habe mir oft das Vergnügen gemacht, dieses Erstaunen durch Vorführen meiner Schildkrötenherde wachzurufen; ich hatte manch verblüffenden Zug von Intelligenz selbst an meinen Landschildkröten, gross und klein, wahrgenommen. Dennoch war mein Erstaunen kaum ein geringeres als das eines Laien, als ich im verflossenen Frühherbst die intimen Wechselbeziehungen zwischen Wärter und Landschildkröten, wie sie in der Schönbrunner Menagerie zu Wien herrschen, kann, denn zur schriftlichen Gestaltung aller Details, welche sich wohl nur beim Selbsterleben, Mitfühlen und dem Vergleiche mit dem eigenen Innenleben so offenbaren, dass sie Beweiskraft gewinnen, fehlt die Ausdruckskraft. Es genüge die Versicherung, dass jeder nicht voreingenommene Zuschauer, der das Verhältnis zwischen den Landschildkröten und ihren Pflegern wahrnimmt, jene beinahe auf ein und dieselbe Stufe stellen möchte, sagen wir mit irgendwelchen wiederkäuenden Säugetieren. Wäre aber der Schluss daraus zu ziehen, dass man dies wirklich tun solle? Der geschulte Beobachter wird eher die umgekehrte Folgerung riskieren: nämlich nicht, dass in bezug auf ihre intellektuellen Fähigkeiten die Schildkröten den Wiederkäuern, sondern dass hierin die Wiederkäuer den Schildkröten ähnlich seien. Und er

wird sich des Vortrages über Tierseelenkunde erinnern, worin Zur Strassen[1]) in so überzeugender Weise ausgeführt hat, dass wir zur Erklärung der psychischen Aeusserungen einer Amöbe, also des einfachsten Klümpchens lebendigen Stoffes, keine anderen Grundsätze nötig haben als zur Erklärung der zusammengesetztesten Bewusstseinsvorgänge des Menschen. —

Die Landschildkröten der Schönbrunner Menagerie bewohnen das Giraffenhaus, aus welchem sie bei warmem Wetter auf einen Rasenplatz unter Störchen, Kranichen und Flamingos Spaziergänge unternehmen können. Gelegentlich der photographischen Aufnahmen, welche dank liebenswürdiger Erlaubnis des Herrn Inspektors Kraus für vorliegenden Aufsatz gemacht werden durften (und die infolge vorgerückter Jahreszeit nicht durchweg die erwünschte Lichtstärke aufweisen), war das Wetter noch warm genug, um die Schildkröten für die kurzen Minuten des Photographierens herauszunehmen, nicht aber, um ein längeres Draussenverweilen ratsam erscheinen zu lassen. Die Türe zu ihrem Wohnhaus wurde geöffnet, die Schildkröten, welche zwischen Kisten und Getreidesäcken, in Heuhaufen und unter dem Ofen verkrochen waren und schliefen, wurden nach der Reihe hervorgeholt und in Positur gesetzt. Unter Mithilfe des Wärters waren wir in voller Arbeit begriffen, da erschien eine mächtige schwarze Masse in der Türschwelle, eine Elefantenschildkröte (*Testudo nigrita, Günther*), die vorher gleich den übrigen mit vollständig eingezogenen Gliedmassen geschlafen hatte, die aber nun durch zu ihr dringende Licht- und Luftströmung erweckt worden war und ins Freie wollte. Der Wärter, besorgt, das kostbare Tier könnte sich erkälten, erhebt drohend die Faust und schreit es an: „Gehst d' denn net hinein!“ Die Schildkröte duckt den Kopf enger zwischen die Beine und macht eine Wendung zum Umkehren. Wir vertiefen uns nun wieder in die ziemlich mühsame Arbeit mit den unruhigen, anderen Tieren und werden, sobald endlich die Elefantenschildkröte an die Reihe kommen soll, durch deren Abwesenheit überrascht. Hinter unserem Rücken war sie ins Freie und an



Originalaufnahme nach dem Leben (in der Schönbrunner Menagerie) von Carola Nahowska.

Figur 2.
Elefantenschildkröte (*Testudo nigrita, Gthr.*), Galopagos-Inseln. Ansicht von unten, Hals fast ganz eingezogen. Nat. Gr. ca. 90 cm Panzerlänge.

1) „Die neuere Tierpsychologie.“ — Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte, Verhandlungen 1907. S. 1—38.

einen möglichst entfernten, durch Gebüsch verdeckten Winkel der Einzäunung marschiert. Weit reckte sie ihren langen, dem eines Kameles mit Dickhäuterbekleidung ähnlichen Hals empor, wenn sie sich unbeobachtet glaubte; vorsichtig spähend dreht sie ihn nach allen Seiten. Die Aufnahme in dieser schönen Stellung gelang aber nicht: denn während sie, die vorhin so

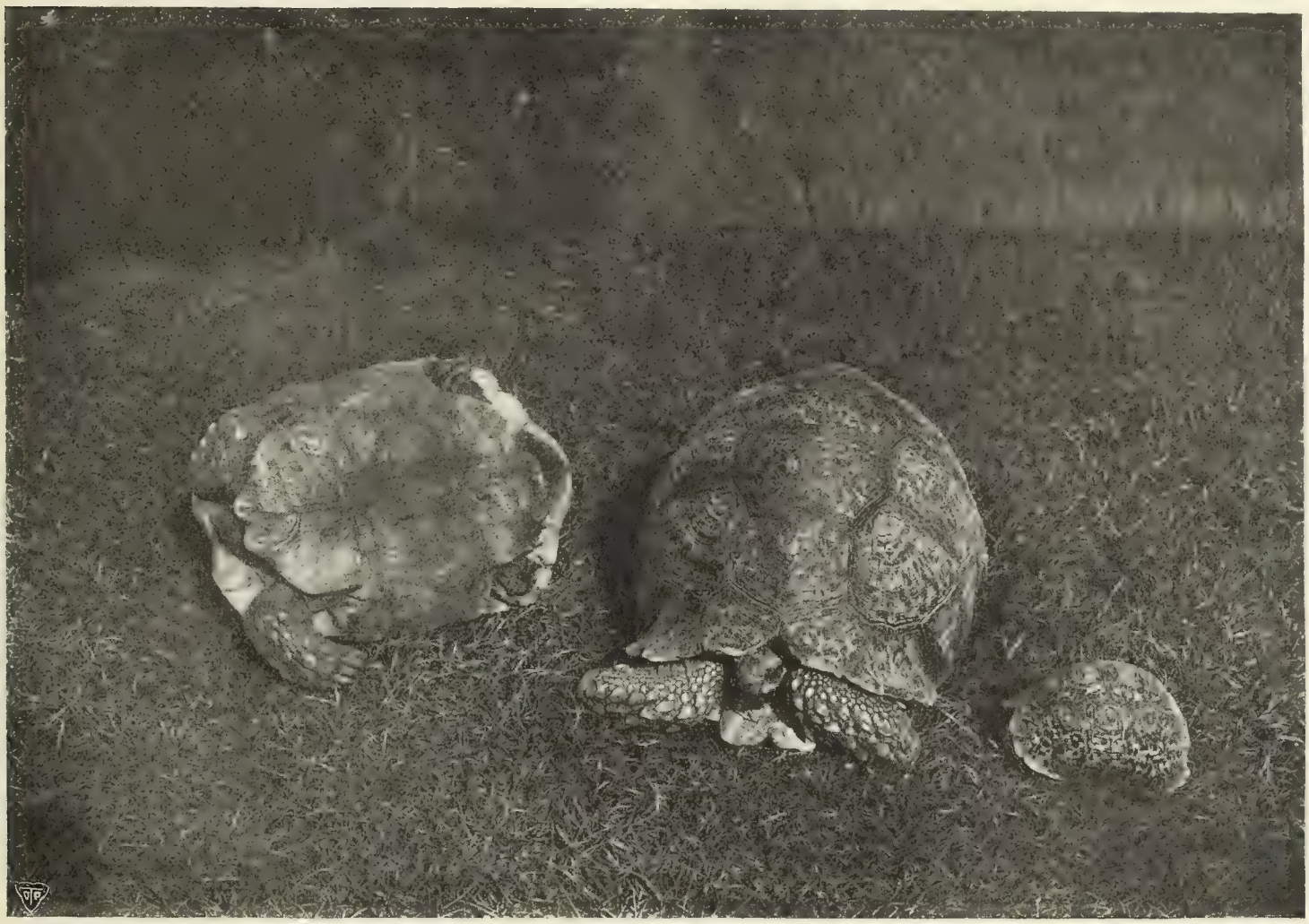
Originalaufnahme nach dem Leben (in der Schönbrunner Menagerie) von Carola Nahowska.

Figur 3.
Links: Brasilianische Waldschildkröte (*Testudo tabulata, Walb.*), natürliche Panzerlänge ca. 35 cm;
Rechts: Kleine Pantherschildkröte (*Testudo pardalis, Bell*) auf dem Rücken liegend, natürliche Panzerlänge ca. 20 cm.

ruhige, beschauliche jetzt nur durch gelinde Püffe, Festhalten und Zurückziehen dazu bewogen werden konnte, dem Objektiv des photographischen Apparates halbwegs stille zu halten, war ihr Kopf und Hals beständig fast eingezogen. Das ist der Grund, weshalb ihr Habitus sich auf unseren Photographien wenig von dem einer anderen Landschildkröte unterscheidet, trotzdem er, wie anderweitig erschienene[1]) Photos und Zeichnungen sehen lassen, in Wirklichkeit von diesem recht erheblich abweicht. Die Art der Berührungen, welche die Schildkröte einerseits am Fortlaufen verhindern, anderseits völliges Verschwinden der Gliedmassen verhüten sollten, war abermals bezeichnend für die Vertrautheit des Wärters mit ihren Eigentümlichkeiten: ein Kitzeln der Hinterbeine bewirkt Vorstrecken der Vorderbeine und des Kopfes; sanfte Klapse auf die Vorderbeine fesseln diese an ihren Platz, lassen aber den Kopf doch nicht heraustreten. Dieser kommt, wie gesagt, erst in einiger Entfernung zum Vorschein, wenn das Tier weggelaufen und wieder zur Ruhe gelangt ist; es gestattet aber keinerlei Annäherung, ohne nochmals Stellung und Platz zu wechseln, und zwar niemals anders, als dass es dem Beschauer den Hintern zukehrt. — Nach vollbrachtem Photographieren wurde das Tier, zum Tragen zu schwer, einfach in seinen Stall zurückgetrieben. Durch Händeklatschen, abwechselnd mit gelinden Schlägen auf den rückwärtigen Teil des Panzers, mehr rechts, wenn es nach links, mehr links, wenn es nach rechts gehen

1) Siehe besonders Marshall, Die Tiere der Erde, III. Band, S. 124—130, sowie Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres, S. 473.

soll, versetzt der Wärter die Schildkröte in hinlänglich raschen Trott, wobei sie den Kopf ganz eingezogen hält, bei jedem Schritt ein unwirsches Blasen hören und den Bauchschild auf den Boden auffallen lässt, um aber nicht, wie ich erwartet hätte, vollends auch die Gliedmassen einzuziehen und liegen zu bleiben wie ein Stein, sondern doch wieder in gewünschter Richtung weiterzulaufen und schliesslich die letzten Schritte ohne Nachhilfe allein zurückzulegen.



Originalaufnahme nach dem Leben (in der Schönbrunner Menagerie) von Carola Nahowska.

Figur 4.
Afrikanische Pantherschildkröten (*Testudo pardalis, Bell*). Von unten, von vorne und (das kleinste Exemplar) von der Seite. Natürl. Panzerlängen der Exemplare von links nach rechts: 35, 40, 20 cm.

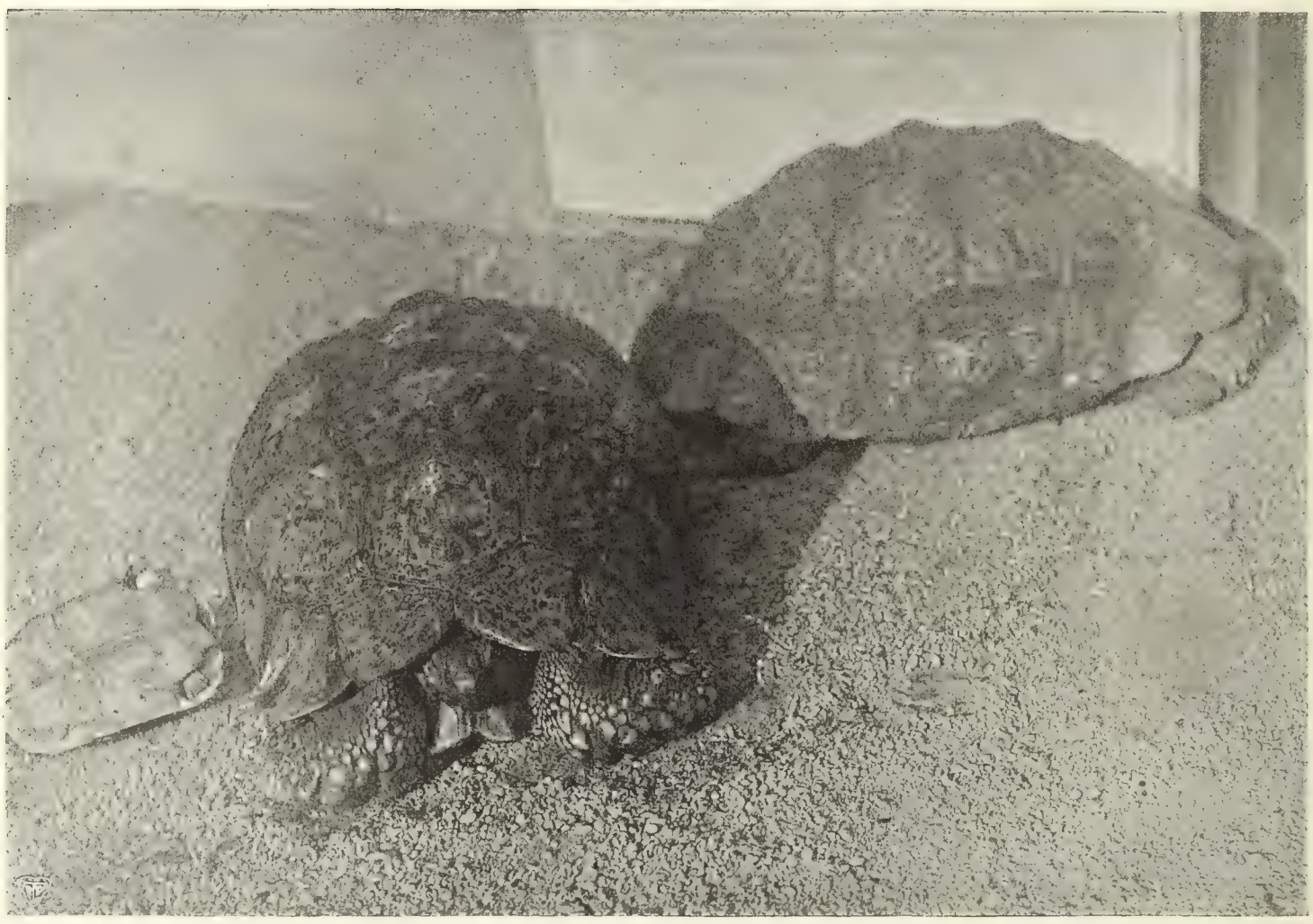
Wie empfindlich diese im übrigen kerngesunde Riesenschildkröte gegen Temperaturschwankungen ist, war daran zu erkennen, dass an ihren Augenrändern während des höchstens 10 Minuten dauernden Aufenthaltes im Freien bereits weisse Schleimtröpfchen zum Vorschein kamen: sie leidet an einem chronischen Augenkatarrh, der sofort wieder akute Erscheinungen auslöst, so oft sie sich ins Freie begibt.

Viel widerstandsfähiger, auch gegen niedrige Temperaturen, sind in Schönbrunn die südamerikanischen, getäfelten oder Waldschildkröten (*Testudo tabulata, Walb.*) und die ostafrikanischen Pantherschildkröten (*Testudo pardalis, Bell*). Niemand dürfte *Testudo tabulata* ein langweiliges Geschöpf nennen können. Schon die wunderbar abgestimmte Färbung verbietet dies, um so mehr, als die Tiere lebhaft sind und die rotgelbe Zeichnung ihres Kopfes recht bereitwillig sehen lassen. Während vieler Tagesstunden laufen sie sozusagen ruhelos alle Winkel ihres Wohnraumes ab, wobei ihre Hochbeinigkeit, ihr sehr langer Hals sie beinahe zu einem verkleinerten, bunt gemalten Abbild der Riesenschildkröten von Galopagos machen. In Anbetracht ihrer Beweglichkeit fällt bei ihnen besonders auf, was sich bei trägeren Landschildkröten mehr der Wahrnehmung entzieht, nämlich dass sie recht genau eine Tagesperiode der Tätigkeit und eine solche der Ruhe einhalten. Die Pünktlichkeit vieler Reptilien beim Aufwachen und beim Erscheinen am Futternapf habe ich schon bei anderer Gelegenheit, von den uns heute interessierenden Tieren an einer Strahlenschildkröte (*Testudo radiata, Shaw*), an einer griechischen (*Testudo graeca, L.*) und

einer maurischen Landschildkröte (*Testudo ibera, Pall.*), auseinandergesetzt.[1])

Von afrikanischen Pantherschildkröten besitzt Schönbrunn ein ganzes Rudel, worunter ein allerliebstes kleines Exemplar (Fig. 3, 4, 5), auf dessen schwarzgesprenkeltem Rückenschild jemand, der mit Phantasie begabt ist, die Silhouetten aller möglichen Dinge: Kamelreiter, Segelschiffe, Bären, Gestirne usw. zu sehen vermeint. Im Vollbesitze ihrer Kräfte, sind diese Schildkröten ebenso munter, gefrässig, dreist, eigenwillig, aber doch der höheren Macht störrisch gehorchend, wie ich letzteres von der Riesenschildkröte geschildert und wie es jedermann auch an der gewöhnlichen griechischen Landschildkröte (*Testudo graeca, L.)* erfahren kann. Hingegen benahm sich ein anderes Exemplar von *Testudo pardalis*, welches ich selbst in Omdurman (Sudan) gekauft und nach Europa gebracht hatte, so apathisch und im Futter so wählerisch — es frass nur Bananen und Orangenschnitten —, dass jemand, der sein Urteil über die ganze Art auf dieses eine Exemplar gegründet hätte, in ihr die langweiligste, stumpfsinnigste und heikelste aller Schildkröten erblickt haben müsste. Es ist aber wahrscheinlich, dass das abweichende Verhalten auf einen nicht tadellosen Gesundheitszustand zurückzuführen war, denn das Tier erlebte den zweiten Winter nicht. Doch nennt auch v. Fischer die „gepantherte Landschildkröte“ weichlich.

(Schluss folgt.)



Originalaufnahme nach dem Leben (in der Schönbrunner Menagerie) von Carola Nahowska.

Figur 5.
Afrikanische Pantherschildkröten (*Testudo pardalis, Bell*). Von der Seite, von vorne und (das kleinste Exemplar) von unten. Natürl. Panzerlängen der Exemplare von links nach rechts: 20, 55, 60 cm.

1) „Frei im Zimmer gehaltene Reptilien und Lurche“ — Nerthus, IV (1902), Heft 10, 11, bes. S. 154, 155.

Einige Beobachtungen hinsichtlich *Sternothaerus derbianus Gray* und *Sternothaerus nigricans Donndorf.*

Von Robert Rembold, „Isis“-München.

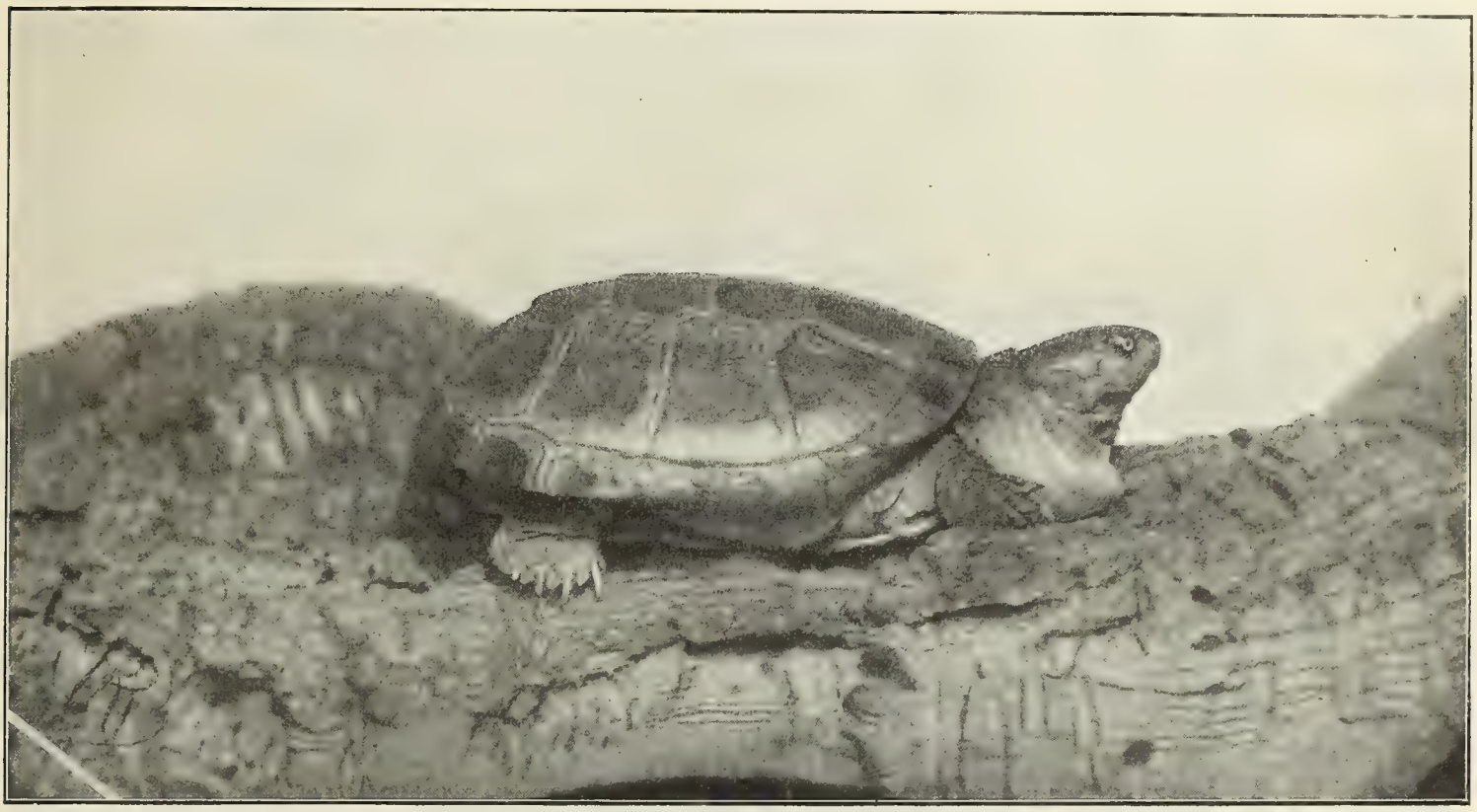
(Mit 3 Originalaufnahmen des Verfassers.)

Im November 1904 erhielt ich gelegentlich des Bezuges diverser Terrarientiere von Stüve in Hamburg eine „Schildkröte aus Westafrika“ mit zugesandt, wobei Herr Stüve bemerkte, dass ich das Tier, falls ich es nicht erwerben wolle, den Winter über behalten und dasselbe erst im Frühjahr bei warmer Witterung zurücksenden solle. Das war doch nett von Hans Stüve?! Die Schildkröte ist natürlich nicht zurückgegangen, denn Stüves Aufmerksamkeit verdiente an

sich Anerkennung durch Ankauf des Tieres, und ausserdem sammle ich, vielmehr suche ich zu sammeln Schildkröten aus den Familien *Pelomedusidae*, *Chelydidae*, *Cinosternidae* und *Dermatemydae*, wobei mir von den Pelomedusiden wieder Arten der Gattung *Sternothaerus Bell* am meisten erwünscht sind. Die durch einen Zufall in meinen Besitz gelangte Schildkröte war nun aber ein Sternothaerus, und ich bedaure nur, dass sich ein solcher Zufall seitdem nicht mehr ereignet hat, so dass ich immer noch, und zwar leider vergebens, nach den vorgenannten aquatilen Schildkröten suche, von denen ich nur einige wenige aufzutreiben und zu erwerben vermochte. Stüve hat sein Geschäft aufgegeben und es verirrt sich, wie mir scheint, nun nichts „Rares“ mehr nach dem „Süden“, jedenfalls aber nicht zu mir.

Also, eine Untersuchung der Schildkröte ergab ihre Zugehörigkeit zur Art *Sternothaerus derbianus Gray* (Fig. 1), bezüglich deren wissenschaftlicher Beschreibung ich Interessenten ausser auf Boulengers Catalog of the Chelonians, Rhynchocephalians and Crocodiles in the British Museum, London 1889, auch auf des Kustos F. Siebenrock in Wien im November 1902 erschienene Ausführungen „Zur Systematik der Gattung *Sternothaerus Bell*“ verweisen und ferner auf „Das Terrarium“, 1908 von Dr. Paul Krefft und auf Dr. Franz Werners „Reptilien und Amphibien“, Sammlung Göschen 1908, Bezug nehmen möchte. Hier aber will ich nur einige Beobachtungen mitteilen, welche ich an meinen *Sternothaerus* zu machen Gelegenheit hatte.

Ich hatte dem von Stüve erhaltenen, aus Westafrika stammenden *Sternothaerus derbianus Gray* einen *Sternothaerus nigricans Donndorf* (Fig. 2 und 3) aus Madagaskar beigesellt und den beiden zum Aufenthalte ein 60 cm langes und 35 cm breites Aquarium mit 6 cm hohem Wasserstande angewiesen. Der Boden dieses Behälters wurde mit feinem Sande bedeckt, ein Stück frei schwimmender Korkrinde bot den Tieren die Möglichkeit eines „Land-Aufenthaltes“.



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter“ von Robert Rembold, München.

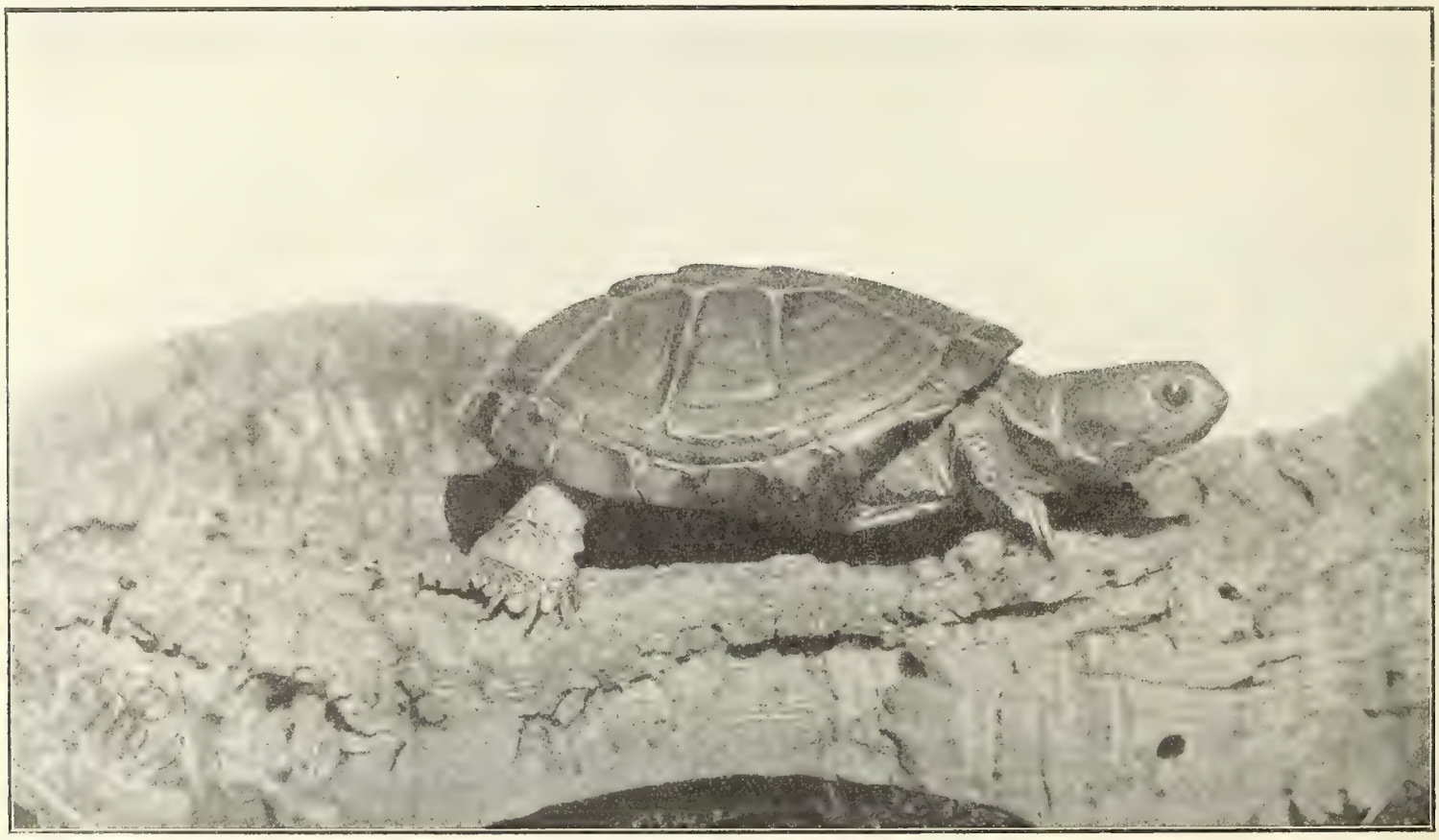
Figur 1.
Sternothaerus derbianus Gray.

Im Winter wurde das Wasser — bei einer Zimmertemperatur von zirka 19° C. — auf 25° C. erwärmt gehalten. — Unter diesen Verhältnissen war den Tieren offenbar recht wohl, sie zeigten stets guten Appetit, liessen sich Fisch-, Frosch- und Rindfleisch gleichermassen schmecken und verzehrten besonders gerne Kaulquappen, Regenwürmer und Schnecken, welch letztere: *Limnaea ovata Drap.* und *Limnaea auricularia L.* samt der Schale verspeist wurden. Der *Sternothaerus derbianus* ist geradezu ein Fresser und er ist auch ein Bettler sondergleichen, an dem man nicht vorbeigehen kann, ohne dass er im Behälter mit nebenher läuft, die Schnauze hoch aus

dem Wasser streckend und das Maul sogleich öffnend, wenn man sich den Anschein gibt, als habe man Fressbares zwischen den Fingern, während *Sternothaerus nigricans* mehr Phlegma ist. So fiel es letztgenanntem auch nie ein, Fleischstückchen, welche auf die Korkrinde gefallen waren, sich von dort herabzuholen, während *Sternothaerus derbianus* in solchem Falle sich eiligst auf die Rinde begibt, das Fleisch fasst und mit demselben wieder das Wasser aufsucht, um dort das Fleisch zu verschlingen; mitunter wird dasselbe auch gleich oben verzehrt, allerdings verhältnismässig selten und — wie mir scheint — nur bei sehr starkem Hunger.

Zirka zwei Jahre lang wurde von keinem der beiden *Sternothaerus* der Landteil für längere Zeit aufgesucht, derselbe vielmehr von *Sternothaerus derbianus* nur gelegentlich überklettert oder, wie oben beschrieben, zum Zwecke des Aufsuchens von Futterresten bestiegen, dann gab *Sternothaerus derbianus* im dritten Jahre seine aquatile Lebensweise allmählich auf. Immer längere Zeit verweilte er ausserhalb des Wassers auf der Korkrinde, und blieb mir die Ursache zunächst ein Rätsel, da keinerlei Umstände eingetreten waren, welche dem Tiere den Aufenthalt im Wasser hätten verleiden können.

Die Temperaturverhältnisse der Luft sowohl als des Wassers, die Art und Weise der Fütterung der Insassen, sowie die Handhabung der Reinigung des Behälters waren die gleichen geblieben, die im Laufe der Zeit noch weiter in den Behälter gekommenen Schildkröten: eine *Hydromedusa tectifera Cope* und zwei *Hydraspis hilarii Duméril und Bibron* waren friedfertig gleich den beiden *Sternothaeri* und nicht grösser als diese, so dass auch kein Gedränge und daher keine Unruhe im Aquarium entstand; trotzdem aber verweilte mein *Sternothaerus derbianus* immer länger und länger ausserhalb des Wassers. Sein Appetit liess nichts zu wünschen übrig,



Originalaufnahme nach dem Leben für die „Blätter" von Robert Rembold, München.

Figur 2.
Sternathaerus nigricans Donndorf.

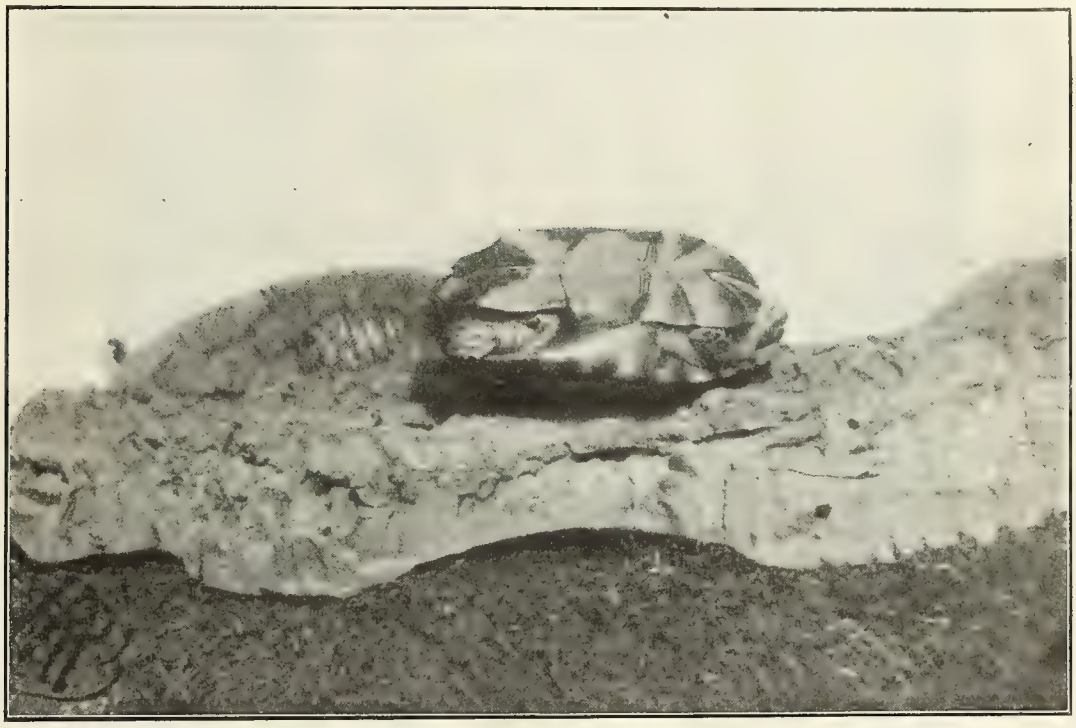
seine Körperbeschaffenheit war tadellos — nur der Hals schien mir ein wenig dick geworden zu sein — und — er wurde noch dicker!

Es bildete sich allmählich eine sackartige Geschwulst, welche anfangs ziemlich weich war, später aber einen harten Kern fühlen liess und die heute sich — wie Figur 1 zeigt — zu einem stattlichen „Kropfe" in der Grösse einer Haselnuss ausgewachsen hat. Diese Geschwulst stützt die Schildkröte auf die Korkrinde, im Wasser zieht sie dieselbe auf dem Boden entlang, und das Erheben des Kopfes zum Zwecke des Luftschöpfens verursacht ihr sichtlich Anstrengung. Die Geschwulst (ist es ein Atherom oder eine Cyste?) hat zu ihrer jetzigen Entwickelung zwei Jahre gebraucht und verursacht dem

Tiere anscheinend keine besonderen Beschwerden, jedenfalls ist seine Fresslust nicht geringer geworden.

In der letzten Zeit jedoch, seit zwei Monaten ungefähr, zeigt der Patient in seinem Benehmen — besser gesagt: in seinem Verhalten zur Aussenwelt — eine Veränderung. Während er nämlich sonst ruhig und gelassen auf seiner Rinde sass und man sich ihm nahen durfte, ohne dass es ihm eingefallen wäre, seine Stellung zu ändern, selbst wenn man Miene machte, ihn anzufassen, scheint er in jüngster Zeit — wenn ich so sagen darf — „nervös“ geworden zu sein. Er zuckt z. B. jedesmal zusammen, d. h. er zieht — soweit die Geschwulst es erlaubt — mit einem Ruck den Hals zurück, sobald in der Nähe eine Türe geschlossen wird. Es genügt ein ganz normales Einschnappen des Türschlosses — es braucht kein „Türzuschlagen“ zu sein —, um ihn zu erschrecken, und er macht sich fluchtbereit, sobald man den Aquariumdeckel öffnet.

Der *Sternothaerus nigricans* dagegen ist heute noch, was er vor Jahren schon — als ich ihn erhielt — war, ein ruhiges Tier, das meistens in einem dunklen Eckchen oder unter der Korkrinde liegt, sich auch nur wenig und dann nur langsam und bedächtig bewegt und das auch bei der Fütterung nie die Gier zeigt, welche beim *Sternothaerus derbianus* fast stets in die Erscheinung tritt. Letzterer scheint mir auch geistig regsamer zu sein als sein Vetter aus Madagaskar, und ich glaube annehmen zu dürfen, dass er meine Hantierungen in der Nähe seines Behälters mit Aufmerksamkeit verfolgt. Jedenfalls erkennt er es sofort, wenn mein Tun die Zubereitung von Futter zum Zwecke hat, und er beginnt dann sogleich, in der eingangs geschilderten Weise zu betteln, während *Sternothaerus nigricans* sich um die Vorgänge ausserhalb und innerhalb seines Behälters nicht zu kümmern scheint und gemächlich nur das frisst, was ihm vor das Maul fällt.



Originalaufnahme nach dem Leben
für die „Blätter“
von Robert Rembold, München.

Figur 3.
Sternothaerus nigricans Donnd.
(Bauchschild-Ansicht.)

Was die Wachstumsverhältnisse anbelangt, so hat bei dem *Sternothaerus derbianus* in vier Jahren die Länge des Rückenschildes von 7,8 cm auf 9,2 cm und jene des Bauchschildes von 6,5 cm auf 7,5 cm sich erhöht, während bei dem *Sternothaerus nigricans* in der gleichen Zeitperiode das Rückenschild von 8,8 cm auf 10 cm und das Bauchschild von 7,5 cm auf 8 cm gewachsen ist.

Es würde mir sehr leid tun, wenn ich meinen *Sternothaerus derbianus* infolge weiteren Anwachsens der Halsgeschwulst und dadurch eintretender Komplikationen verlieren müsste, und ich bin daher auf der Suche nach einem Arzte, welcher bereit wäre, durch eine Operation die Geschwulst zu entfernen, aber nicht etwa nur deshalb, weil er sich für Geschwülste interessiert, sondern damit das Tier dem Leben erhalten bleibe.

Beiträge zur Schildkrötenpflege.

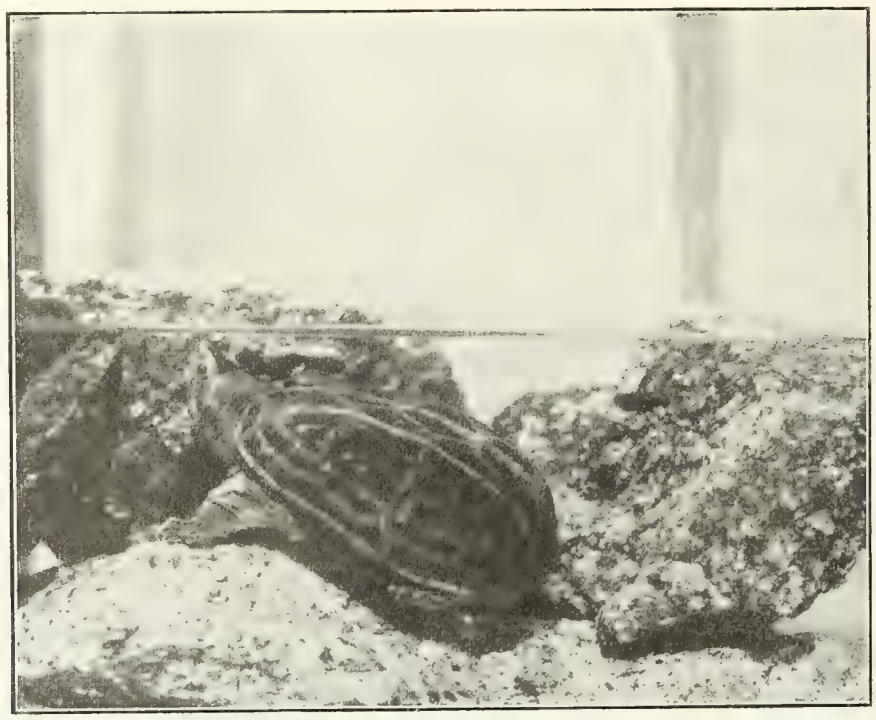
Vortrag, gehalten in der Gesellschaft „Isis“ zu München

von Dr. K. Bruner.

(Mit 4 Photographien von Dr. F. Steinheil.)
(Schluss.)

Als „individuellen“ neuropathologischen Fall möchte ich folgenden erwähnen: Ein *Cinosternum bauri* ♀ zeigte bei mir im Herbst v. J., nachdem sein zugehöriges ♂ weggegeben war, die Erscheinungen der bekannten Genicklähmung. Da das Tier vordem stets gut gefressen hatte und in sehr guter Verfassung war, wollte ich es nicht sogleich töten und setzte es in einen Behälter separat, unter gleichen Wasser- und Temperaturverhältnissen mit Gelegenheit zur Besonnung. Zu meinem Erstaunen ging es dort sofort wieder ans Futter, und die Symptome verschwanden in wenigen Tagen. Nach zwei Monaten gesellte ich es wieder den übrigen Cinosterniden bei; wiederum nahm es kein Futter an, die Lähmung war wieder da. Neuerdings setzte ich es allein, und rasch war wieder alles in Ordnung und ist es noch heute. Ihrem hübschen Aussehen (Fig. 2) und lebhaftem Wesen opfere ich also ein eigenes Aquarium, gegen meine Gewohnheit, die sonst nicht gerne Opfer für „Hysterische“ bringt. Als hysterisch nämlich kann man die geschilderte eigentümliche Erkrankung nur auffassen, was auch nicht befremdet, wenn man Herrn L. Müllers Angaben bedenkt, nach welchen bei *Cinostern. bauri* ein enorm entwickelter Geschlechtstrieb zutage tritt. Vielleicht kann ich meiner in Bälde wieder einen Erlöser verschaffen![1])

Wenn wir das System der Arten durchmustern, so können wir unter den importierten Formen als sehr gut haltbar und rein aquatil bezeichnen *Chelydra serpentina, L.*, deren Bissigkeit sich durch reichliche Fütterung (Spezialität Froschköpfe) im allgemeinen abschwächen lässt (nur sehr warm gehaltene bleiben in einzelnen Individuen stets gefährlich, daher besonders im Sommer Vorsicht!);



Originalaufnahme nach dem Leben von Dr. F. Steinheil.

Figur 2.
Cinosternum bauri, Tayl. ♀
Besitzer: Herr Dr. K. Bruner-München.

Dermatemys mawii, Gray; ferner die meisten *Cinosterniden, Clemmyden, Pelomedusiden* und *Chelydiden.*

Schon unter den *Cinosterniden* begegnen wir einzelnen Individuen der Moschusschildkröte, *Cinosternum (Aromochelys) odoratum, Daud.*, welche schwer ans Futter gehen. Es ist diese Art im Gegensatz zu ihren Gattungsverwandten mehr aufgeregt, von mausartigen Bewegungen, leicht Haut- und Darmerkrankungen, auch Genicklähmungen unterworfen. Eingewöhnte Exemplare halten gut. Auch das äusserst lebhafte *Cinostern. bauri* mit seinen schönen hellen Längsstreifen über dem dunkelbraunen Rückenpanzer scheint etwas empfindlicher zu sein, ist auch gleich der *Aromochelys* recht bissig. Ebenso dürfte das träge *Cinosternum*

1) Seit Ende September scheint das Tier seinen Wahn überwunden zu haben. Es ist jetzt den übrigen Cinosterniden beigestellt und frisst tadellos; ist wieder das munterste von allen!

flavescens, Ag. nicht sehr widerstandsfähig sein.

Weitaus die empfindlichsten Arten treffen wir unter den *Testudiniden.* Der Gattung *Testudo* wurde schon gedacht. — Die Reihe eröffnet *Kachuga tectum, Gray,* eine indische Sumpfschildkröte mit schön ausgezeichnetem Kopf, welche tiefes Wasser liebt. Junge Tiere sind besonders hübsch, die Höcker des hochgewölbten Rückenpanzers sind oft satt orangerot gefärbt, noch schmucker zeigt sich die Unterfläche des Brustpanzers, mit schwarzen rundlichen Flecken auf pfirsichrotem Grund; bei älteren Tieren beschränkt sich diese rötliche Färbung nur auf den schmalen Rand des hinteren Plastron-Ausschnittes. Diese Form leidet vor allem an Knochenerkrankungen, besonders am Bauchpanzer, und ist für den Transport ziemlich empfindlich. Sonst aber ist sie flink und intelligent, eine tüchtige Fresserin; sie bedarf nebenbei grössere Mengen Pflanzenkost, worauf schon ihr hochgewölbter Rücken hinweist. Bei meinem älteren Exemplar sind die Defekte der Bauchschilder, welche den meisten importierten anhaften, gut ausgeheilt. Die jungen Tiere kommen gewöhnlich tadellos an. — Von ihrer schönen Verwandten, *Hardella thurgi, Gray,* vermag Herr Dr. Krefft[1]) noch weniger günstiges zu berichten, nachdem er sich bezüglich *Kachuga* schon pessimistischer wie wir verhält.

Nun folgen unsere Hauptschmerzenskinder, die *Chrysemiden*[2]) und die wohl noch kritischeren *Malacoclemmyden.* Letztere sind sehr leicht Hautkrankheiten, Lungenaffektionen, besonders aber der Erweichung des Panzers und Nekrosen unterworfen; sie kommen meistens nur in ganz jungen Exemplaren zu uns und gehen oft recht schwer ans Futter. Unter ihnen befindet sich wohl eine der empfindlichsten, *Malacoclemmys geographica, Lesueur,* an Gestalt und Zeichnung interessant. Schwer aufzubringen ist auch die schöne licht graubraune, elegant gezeichnete *Malacoclemmys lesueuri, Gray,* sehr zu Lungenkrankheiten neigend, stets scheu und schreckhaft. Am besten haltbar erscheint noch *Malacoclemmys terrapen, Schoepff.,* eine Brackwasserschildkröte mit tiefschwarzem Höckerschild und einer interessanten schnurrbartähnlichen Zeichnung an der Schnauze. Leider kommt sie sehr selten auf den Markt der Liebhaber, weil sie ein Objekt des amerikanischen Delikatessenmarktes darstellt!

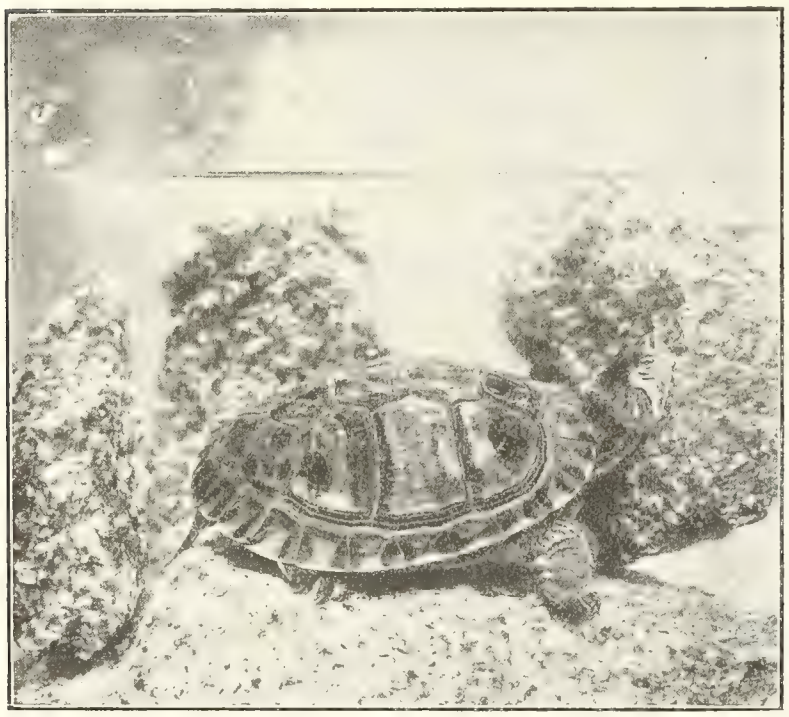
Abgesehen von einigen Landschildkröten, wie *Testudo geometrica, Cistudo carolina* in ihren mannigfachen Färbungsvariationen, bilden eine hübsche Zierde unserer Terrarien die *Chrysemyden,* lebhafter und auch intelligenter als ihre Artgenossen, vorzügliche Schwimmerinnen, — wenn sie gedeihen, eine wahre Freude für den Pfleger. Allein, wenn die Natur Gaben verschwendet, so tut sie das recht oft nur einseitig; dies traurige Gesetz bewahrheitet sich auch hier. Der Körper der *Chrysemyden* ist wenig widerstandsfähig. Gleich *Chrysemys picta, Schn.,* welche den Reigen eröffnen soll, ist manchmal schwer aufzubringen. Besonders leicht droht ihr die verderbliche Knochenerweichung. Zwei hübsche Exemplare brachte ich einmal auf 2 Jahre; leider gingen sie mir, tadellos gesund, bei der oben schon erwähnten Ueberhitzung des Behälters zugrunde. In ihrer Gesellschaft befanden sich zwei gleich alte Pfauenaugenschildkröten und eine *Lesueuri* von selten langer Gesundheit. Ein erwachsenes Exemplar von *Chrysemys picta* hatte ich $^3/_4$ Jahr; ganz munter und gefrässig, erlag es plötzlich einer rapiden Knochenerweichung. Zurzeit pflege ich wiederum eine im zweiten Winter, noch ist sie einwandsfrei. — *Chrysemys ornata, Gray,* und *Chrysemys concinna, Leconte,* fressen anfangs regelmässig gut; nach geraumer Zeit lassen sie nach, wahrscheinlich infolge von Darmkrankheiten oder Tuberkulose. Herr Müller hatte früher eine solche Pfauenaugenschildkröte auf 4 Jahre in der Gefangenschaft gebracht. Jetzt habe ich auch wieder zwei durch den zweiten Winter gebracht, die noch tüchtig fressen, während eine dritte, sehr schön gezeichnete, seit Beginn des Winters auf dem Stein hockte und mit eiserner Beharrlichkeit ihrem Ende entgegenzuharren schien. Man könnte daran denken, dass dieser eine Ruhepause, eine Art Winterschlaf, gerade ein individuelles Bedürfnis war. Seit Frühjahrsanfang nimmt sie wieder Futter an, jedoch immer noch mit verdächtiger Zurückhaltung und auch einer gewissen Ungeschicklichkeit; oft geht sie sogar flink von ihrem Stein herab, sobald man mit Futter

1) Krefft, *Hardella thurgi, Gray,* „Blätter" 1904, S. 258. — „Terrarium", 1907, S. 498.

2) Kammerer, Die Sumpfschildkröten der Gattung Chrysemys, „Blätter" 1905, S. 101.

an den Behälter tritt, sie ist jedoch nicht so heimlich wie die übrigen Insassen. Ich glaube, dass die Lunge nicht mehr intakt ist, zeitweilig stellt sich das Tier schief im Wasser, taucht aber gut unter.

Etwas besser zu halten ist die seltene *Chrysemys scripta, Schoepff*, und deren eine im Handel recht häufig vorkommende Varietät, *Chr. scr. var. elegans*, mit intensiv roten, längsovalen Backenflecken (während bei *Chr. scripta* die zitronengelbe, leicht S-förmige Backenzeichnung etwas quer gestellt ist). Die *var. elegans* variiert auch sehr in Relief und Zeichnung des Rückenschildes, der bald der echten *Scripta*, bald den Pfauenaugenschildkröten ähnlich ist, jedoch nur in den ersten Jugendjahren, während später das helle, mit gelben und schwärzlichen Linien untermischte Grasgrün der jungen Individuen in ein immer dunkleres, einfärbiges Oliv übergeht. Echte junge *Scriptae* sind auch hellgrün, die älteren werden schwarz-oliv, behalten aber ihre schöne Zeichnung bei (Fig. 3). Die *var. rugosa* von Cuba, einfach braun gefärbt mit verwaschenen mattroten Linien, scheint mir wieder viel empfindlicher zu sein. Von *Chr. scr. var. elegans* habe ich ein von kleinauf gezogenes Exemplar im vierten, ein zweites im dritten Winter; letzteres dürfte gerade auf der Höhe seiner Pracht stehen (Fig 4).



Figur 3.
Chrysemys scripta, Schoepff. Besitzer: K. Bruner-München.
Originalaufnahme nach dem Leben von Dr. F. Steinheil.

Hier möchte ich wiederholen, was uns die Erfahrung gelehrt hat für die Haltung der *Chrysemyden:* gewärmtes Wasser von 22—28° C., Gelegenheit zum Sonnen auf trockenen Landteilen, viel lebendes Futter, auch kalkhaltiges, also besonders Fische und Wasserschnecken, selten Fleisch, dazu reichliche Pflanzenkost, peinliche Reinhaltung. Nur bei Beachtung all dieser Faktoren lässt sich schweren Verlusten vorbeugen. Erwähnenswert dürfte zugleich noch sein, dass die *Chrysemyden* Sonnenkinder sind, nicht Nachttiere, wie die meisten übrigen Schildkröten; sie fressen darum auch lieber bei Tag, zur Nachtzeit lassen sie auch bei künstlichem Licht das Futter gerne stehen.

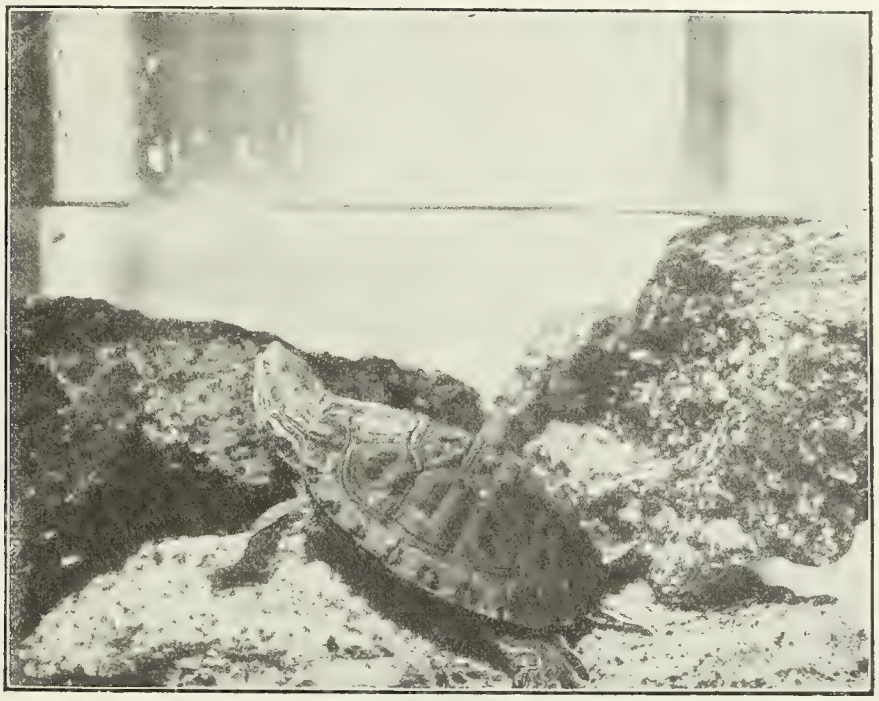
Von den *Damonia*-Arten ist wiederum die allerschönste *Damonia hamiltonii, Gray*, scheinbar schwieriger für die Pflege; schon viel empfindlicher für den Transport, kommt sie meistens krank aus Indien an und verfällt dann über kurz oder lang dem Siechtum, wohingegen ihre Verwandte, die chinesische *Damonia reevesii, Gray*, vielleicht die widerstandsfähigste von allen Schildkröten ist. Erkältungen, Ueberhitzungen, Verletzungen, jegliche Art von Futter verursachen dieser keine erheblichen Molesten. Ich kann nicht umhin, diesen äusserst dankbaren, gewiss nicht unschönen Pflegling, der jederzeit billig auf den Markt kommt, ganz besonders zu empfehlen, weil er die praktisch wertvolle Eigenschaft besitzt, das Aquarium Tag für Tag von sämtlichen Futterresten zu befreien, und sich damit in Gesellschafts-Aquarien als ein ungemein nützlicher Inwohner erweist. — Die minder schöne *Damonia subtrijuga, Schl. u. Müll.* (Fig. 5) scheint auch nicht schwer haltbar zu sein.

Sehr dankbar für die Pflege sind im allgemeinen *Clemmys* und *Emys*. Nur neigt, wie schon oben angeführt, unsere räuberische europäische Sumpfschildkröte, *Emys orbicularis, L.*, leicht zu Augenentzündungen; junge Tiere überfressen sich auch zuweilen. In bezug auf Hautkrankheiten kann man bei *Clemmys caspica, Gm.*, einer sonst sehr gut haltbaren Schildkröte, schlimme Erfahrungen machen. Diese unterliegen nämlich einer fortwährenden Häutung (wie auch ältere *Hydromedusen* und *Chelodinen*); die Nahrungsaufnahme ist darum zeitweise reduziert, und gibt man auf diesen Punkt nicht fortwährend acht, so gehen die Tiere bei stetig abnehmender Fresslust langsam ein. Auch entstehen in der Zeit dieser Häutungen leicht Hautgeschwüre. Namentlich an der Halsfalte und an den Extremitäten stösst sich die Haut in

schmutzigen Fetzen ab; im Anfang heilen diese Affektionen bei erhöhter Wärme, häufigem Wasserwechsel und Besonnung rasch. Es kommt aber sehr gern zu Rückfällen, und die Heilung wird immer schwieriger. — Die nächste spanische Verwandte von dieser, die hübscher gezeichnete *Clemmys leprosa, Schw.*, erscheint in der genannten Beziehung zwar besser; hingegen befallen sie bei ihrer enormen Aufgeregtheit häufig nervöse Störungen, die unter Lähmung der hinteren Extremitäten oder des Genicks bald langsam, bald auch rascher den Tod herbeiführen können.

im Futter, wird sie besonders leicht von Hautgeschwüren befallen, verliert leicht die Krallen und neigt sehr zu Lungenerkrankungen. Sie dürfte neben *Clemmys insculpta, Leconte*, interessant durch das schön ausgeprägte Relief ihres Rückenschildes, zu den schwierigsten gehören. Es scheinen mir diese Arten, vielleicht auch *Damonia hamiltoni*, nicht rein aquatil zu sein und dürften wohl gleich den *Chrysemyden* in einem sonnigen Aqua-Terrarium gehalten werden müssen.

Dasselbe gilt von den noch mehr wärmebedürftigen, schön beschilderten *Nicoria*-Arten, ziemlich stumpfsinnigen, schreckhaften,



Originalaufnahme nach dem Leben von Dr. F. Steinheil.

Figur 4.
Chrysemys scripta var. elegans.
Besitzer: Dr. K. Bruner-München.

Clemmys guttata, Schw., eine nordamerikanische Art, sehr schön von Ansehen, aber träg und stumpf, geht oft schwer ans Futter; von 3 Exemplaren habe ich nur eine zum Fressen gebracht, welche sich nunmehr jahrelang gut hält, nicht aus ihrer beschaulichen Ruhe zu bringen ist und behäbig weiterschmaust. Man darf sie aber nicht zu lebhafteren setzen, die jagen ihr zu viel Futter ab, und sie kommt dadurch rasch herunter. — Die schönste der Gattung, jedoch recht aufgeregt und scheu, dabei aber der bissigsten eine ist *Clemmys muhlenbergii, Schoepff*[1]), besonders schön, wenn man Exemplare mit hell nussbraunem Rückenschild und orangeroter Hautfärbung erlangt. Ausserordentlich empfindlich gegen Kälte und heikel schwer ans Futter gehenden Tieren. Und diesen reiht sich an die langweiligste von allen Sumpfschildkröten, *Cyclemys amboinensis, Daud.*, von recht hübschem Aussehen, mit prächtiger Kopfzeichnung, aber von einem Stumpfsinn, dass einem die Fäuste jucken. Nur aus Blödheit geht sie an das ausgesuchteste Futter nicht; man muss sie mit der Pinzette füttern, doch müsste man ihr nach jedem Bissen wieder ausgiebige Erholung gönnen, bis ihr eine neue Portion Denkkraft aufdämmert, dass eine Schildkröte eigentlich noch mehr Fressen braucht, um weiterleben zu können! Man dürfte also für das Vieh den ganzen Tag über eine Amme engagieren. — Bei sorgfältiger Pflege scheint die seltene *Cyclemys Dhor, Gray*, dankbar zu sein. Sehr haltbar und ausdauernd aber ist die schöne chinesische *Cyclemys trifasciata, Bell* (Fig. 6),

1) Krefft, *Cl. muhlenbergii*, „Blätter“ 1905, S. 247.

aber ungemein gefrässig und darum rasch wachsend. *Nicoria* und *amboinensis* brauchen nebenbei auch viel Pflanzenkost.

Ueber die höchst seltene *Geoemyda spinosa, Gray,* mit ihrem prachtvoll gezeichneten, eingelegter Holzarbeit ähnlichen Bauchschild, sowie auch über *Dermatemys mawii, Gray,* stehen uns bislang wenig Beobachtungen zu Gebote. Letztere (im Besitz der Herren Lankes [über 3 Jahre] und Müller) scheinen bei Tempe-

Originalaufnahme nach dem Leben in der k. k. Schönbrunner Menagerie von Carola Nahowska.

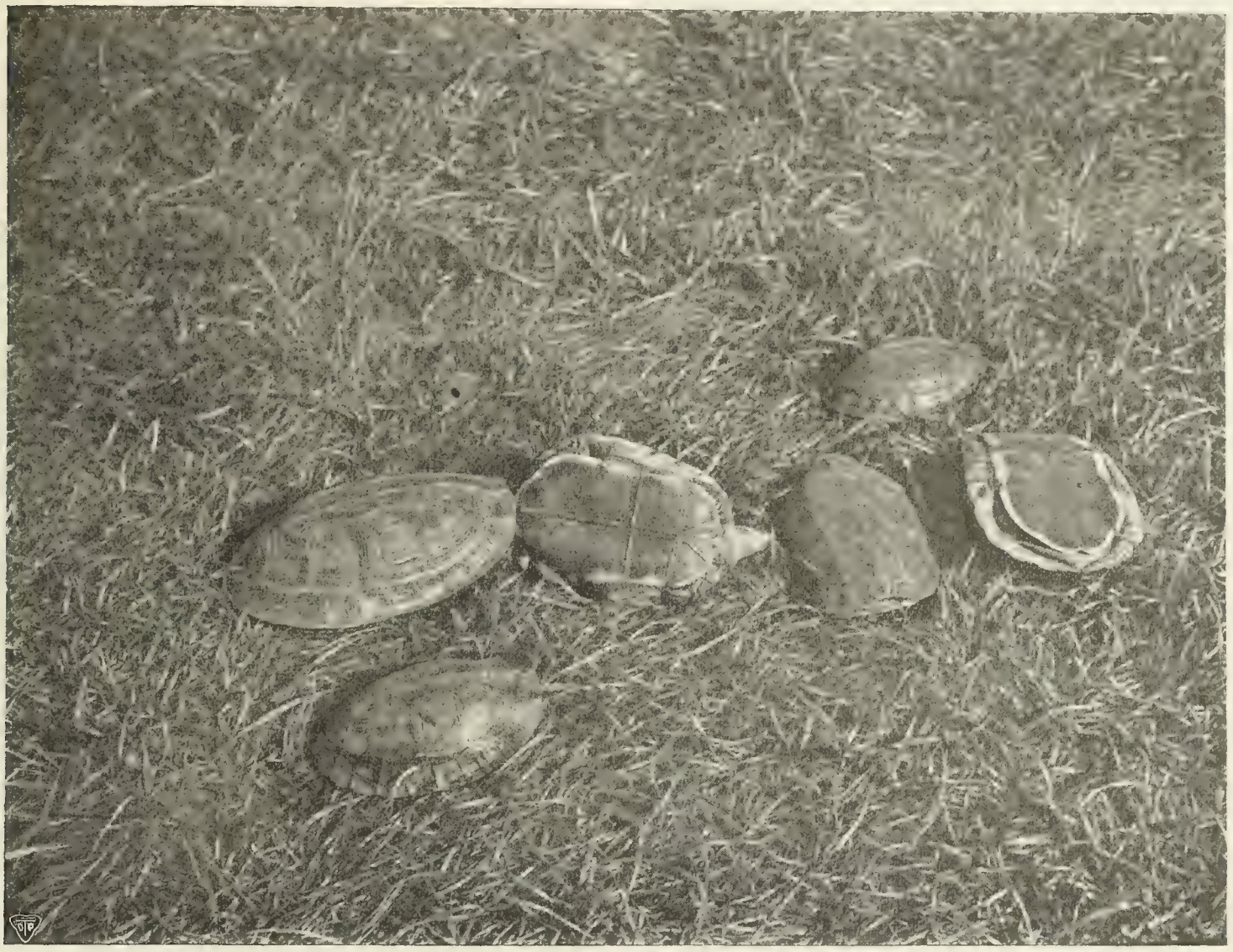
Figur 5.
Damonia subtrijuga, Schl. u. Müll.

raturen nicht unter 20° C., sowie bei vorwiegender Pflanzennahrung gut zu halten; sie fressen dabei auch Fleischkost gerne. *Geoemyda* hingegen ging bei eintretender kühler Witterung, nachdem das Zimmer nicht mehr geheizt war, ohne besondere Erscheinungen rasch ein.

Bei den sehr gut haltbaren, rein aquatilen Familien der *Pelomedusiden* und *Chelydiden* möchte ich nur erwähnen, dass erstere ihre etwas verrufene Trägheit und Stumpfheit in gewärmten Behältern auf ein namhaft höheres Niveau von Lebhaftigkeit bringen, und die Schlangenhalsschildkröten viel frischer und munterer sind, wenn man ihnen zwischenhinein reichlich Fische und Wasserschnecken darbietet, was ihnen ja naturgemäss neben Fröschen hauptsächlich zukommt. Schlangenhalsschildkröten gehen nur im Anfang oft lange nicht ans Futter aus Scheu oder vielleicht auch, weil sie ihre gewohnte Nahrung nicht vorfinden; sie können aber lange hungern und greifen schliesslich zu, wenn ihnen immer wieder Abwechslung angeboten wird. Unter den *Chelydiden* scheint die Gattung *Emydura, Bp.,* weniger einfach zu halten zu sein (im Handel erscheint äusserst selten *Emydura macquariae, Gray,* und als Rarität *Emydura latisternum, Gray,* mit schön ausgezacktem, dunklem Rückenschild); diese erheischen höhere Temperaturen und neigen leicht zu Knochenerkrankungen.

Zum Schlusse stossen wir noch auf eine ziemlich schwierige Familie, die *Trionychiden,* die sogenannten Fluss- oder Weichschildkröten. Bewohner von fliessenden tropischen oder äquatorialen Gewässern, fühlen sie sich natürlicherweise im engen Behälter, in sauerstoffärmerem Wasser nicht sogleich heimisch. Wie schon eingangs erwähnt, brauchen sie höhere Temperaturen (28—32° C.). Junge Exemplare gehen manchmal ungemein schwer ans Futter, unter einem Dutzend kaum eines, und die ausgewachsenen benötigen infolge

ihrer bedeutenden Grösse eben sehr geräumige Logis. Wenn sie aber einmal Futter annehmen, sind sie auch recht dankbar und interessant. Doch bieten sie auch dann noch immer Schwierigkeiten genug durch die notwendige Beschaffung von lebendem Futter, also Fischen, Regenwürmern und Wasserschnecken, auf welche sie dringend angewiesen sind, und noch dazu in den enormen Mengen, die sie beanspruchen. Als Anhaltspunkt, ob die gefrässigen Tiere genügende Nahrungszufuhr erhalten, hat man auf stets runzelfreie Beschaffenheit der Rückenhaut zu achten. Es ist ganz auffallend, wie rapid diese gewöhnlich direkt feisten Tiere abmagern können und dann oft nimmer hochzukriegen sind. Man muss darum trachten, dass man sie früher oder später an Froschfleisch (kleine Fröschchen und Kaulquappen stehen ja nicht immer zur Verfügung) und allmählich auch an Rindfleisch gewöhnt. Bei Herrn Müllers grosser *Trionyx triunguis, Forsk.* ist dies vollkommen der Fall, so dass sie nur ab und zu wieder Auffrischung mit Fischen bedarf. Meine *Emyda granosa, Schoepff*, hingegen brauchte über ein Jahr, bis sie sich zum Genuss von Fröschen entschliessen konnte; in keiner Form und von keiner Art vermochte ich ihr diese beizubringen, weder Kaulquappen, noch ganz junge Fröschchen, noch weniger Stücke von ganz frisch getöteten Fröschen (selbst nicht nach Entfernung der Haut) wollte sie anfänglich annehmen, bei stetiger Wiederholung der Versuche gelang es aber schliesslich nach langer Zeit doch noch, und bald frass sie dann auch Rindfleisch. Herrn Müllers *Emyda vittata, Ptrs.*, machte hierin keine Schwierigkeiten. Ein grosses Hautgeschwür an der mächtigen Schwimmhaut eines Hinterfusses meiner *granosa* heilte bei häufigem Wasserwechsel gut aus. Die Wasserverunreinigung ist bei diesen Weichschildkröten scheusslich, nach jeder Fütterung entleeren sie enorme, kaffeesatzähnliche Massen.



Originalaufnahme nach dem Leben in der k. k. Menagerie Schönbrunn von Carola Nahowska.

Figur 6.
Dreibindige Dosenschildkröte (*Cyclemys trifasciata, Bell*).

Junge Weichschildkröten werden leicht rhachitisch. Dies passierte mir bei einer kleinen *Trionyx ferox, Schn.* (früher *Trionyx spinifer, Lesueur* genannt), welche ich schon 2 Jahre gross gezogen hatte. Man sollte

für diese jungen Tiere immer nur lebendes Futter besorgen; meine indes frass, vielleicht aus Bequemlichkeit, Fleisch und Ameisenpuppen viel lieber.

Eine unangenehme Eigenschaft namentlich grösserer Trionychiden ist ferner, dass sie ausserordentlich und zwar in gefährlichem Grade bissig sind[1]), man also gezwungen ist, für jedes dieser grossen Individuen einen eigenen Behälter aufzustellen. Man muss die Absonderung auch mit Rücksicht darauf durchführen, dass ihr weiches Schild von anderen Schildkröten ungeheuer leicht verletzt werden kann, schon durch das Darüberkriechen, was ja Passion der Schildkröten ist. Viele fressen auch in Gesellschaft nicht.

Manche Weichschildkröten sind hübsch gefärbt und gezeichnet, die meisten aber von derberen Formen und einfacher, düsterer Färbung, so dass sie uns mehr durch ihre interessanten morphologischen und physiologischen Eigenschaften zu entschädigen vermögen. Sie bleiben immer scheu und versteckt; bei Tag regungslos unter Wasser ruhend oder im Sand vergraben, werden sie nachts recht behend und lebhaft, in tiefster Dunkelheit werden sie ihrer Beute mit Sicherheit habhaft. Wenn länger in Gefangenschaft, fressen sie auch bei Tage. Sie besitzen im Schlunde kiemenartige Zotten, welche den Sauerstoffaustausch aus dem Wasser ermöglichen, können daher lange Zeit ganz unter Wasser zubringen. Von Zeit zu Zeit heben sie dann mittelst des langen Halses ihren kleinen Rüssel über den Wasserspiegel empor und holen wieder Luft in die Lungen ein. Ihre Gefrässigkeit ist sehr gross, und auf die Fütterung reagieren sie nach und nach mit einiger Anfreundung, anfangs aber fressen sie nur, wenn sie sich unbeobachtet glauben. Niemals jedoch nehmen sie das muntere, heimliche Wesen an, welches uns sonst gerade an den Schildkröten soviel Freude und sie zu lieben Mitbewohnern unserer Häuslichkeit macht.

Es würde mich freuen, wenn meine Mitteilungen und Anregungen dazu führen möchten, der Schildkrötenpflege neue Freunde zu erwerben. Wir sind über die eigentlichen Bedürfnisse einer grossen Anzahl von Schildkröten nur notdürftig unterrichtet, und es bedarf für den Biologen noch angestrengter und langjähriger Arbeit, um Aufklärung über die Eigentümlichkeiten der einzelnen Arten zu erlangen, vornehmlich aber auch in betreff der Erkrankungen, die uns ja die Pflege so sehr vergällen, und deren Symptomen und Entstehungsursachen wir immer wieder mehr und mehr nachforschen müssen, um vorbeugend und schliesslich auch helfend wirken zu können.

1) *Emyda granosa* und *vittata* machen nie Miene, zu beissen.

Die europäische Seeschildkröte *(Thalassochelys[1] caretta,[2] L. = corticata,[3] Rondelet).*

Von Paul Kammerer.

Ausser einem mir gegenwärtig unzugänglichen illustrierten Aufsatz — ich glaube, in einem älteren Jahrgang von „Natur und Haus“, und ich glaube, aus der Feder Dr. Schnees[4]) — erinnere ich mich nicht, in unserer Literatur einen Bericht über das Gefangenleben der Meeresschildkröten gelesen zu haben. Nur im siebenten Bande von Brehms Tierleben (3. Auflage, S. 605) finden wir einige diesbezügliche Angaben von Brehm selbst, sowie von dem bekannten Reptilienpfleger J. v. Fischer.

Dennoch sind die Seeschildkröten bei weitem die interessantesten ihrer Ordnung. Die dem Terrariumhandel erreichbaren Süsswasserschildkröten, an denen es doch wahrlich bizarre Formen und Gebärden zu sehen gibt, werden von ihnen hierin weitaus übertroffen, von den Landschildkröten gar nicht zu reden, und nur in bezug auf Farben bleiben die Seeschildkröten hinter mehreren Land- und Sumpfschildkröten zurück. Diejenigen Sumpfschildkröten aber, die in ihrem Benehmen der gemeinen Teichschildkröte gegenüber etwas Abwechslung zeigen, müssen von weither importiert werden, die gemeine Seeschildkröte oder unechte Karette hingegen lebt an den bequem erreichbaren Gestaden der Adria, kommt in Triest regelmässig auf den Fischmarkt und ist von dort ohne besondere Geldopfer zu beziehen. Die ortsüblichen,

1) Aus dem Griechischen Thalassa = Meer und chelys = Schildkröte.

2) Einheimischer Vulgärname.

3) Vom Lateinischen cortex = Rinde: also „mit einer Rinde versehen“.

4) Ich meine mit diesem Zitat aber natürlich nicht die kurze Notiz: Schnee, „Eiablage der Suppenschildkröte“ im XI. Bande, S. 30, 1903! Nur in Bd. I—VI wäre die mir erinnerliche Arbeit zu suchen.

vom armen Volk als Speise betrachteten[1]) grossen Tiere berechnet der Fischhändler für den Fremden zu 6—8 Kronen das Stück, die viel selteneren kleinen Exemplare müssen allerdings mit Liebhaberpreisen von 20 Kronen und mehr bezahlt werden.

Indem ich solches feststelle, begegne ich schon wieder Einwänden: alle Schildkröten machen bekanntlich in ihrem Wohnbecken eine ziemlich häufige, im Sommer, wenn in Anzahl oder auf engem Raum gehalten, fast tägliche Erneuerung des Wassers notwendig, da ihre Exkremente sich bei reichlicher Fütterung in dementsprechend reichlicher Menge zu entleeren und das Wasser binnen kurzem in eine übelriechende, schmutzige Brühe zu wandeln belieben. Wie soll sich nun der Liebhaber im Binnenlande solche Vorräte an Seewasser schaffen? Und wie verträgt es sich überhaupt mit den heute vom Begriff eines Seewasseraquariums fast unzertrennlichen Aktinienbeeten und anderen zarten Inwohnern, eine relativ riesengrosse, derbe, rücksichtslos arbeitende Schildkröte hinzuzufügen?

Der Einwand ist nach doppelter Richtung hin der Widerlegung bedürftig. In der einen Richtung ist dies leicht getan. Soviel Seewasser, als die Seeschildkröte verlangt, selbst wenn man ihr täglich das Wasser wechselt, kann sich jeder Liebhaber leisten: nämlich gar keines! Schon Brehm (a. a. O.) erwähnt: „Sie bedürfen unter solchen Umständen nicht einmal unbedingt des Seewassers. J. v. Fischer hat junge Seeschildkröten mit bestem Erfolge selbst in süssem Wasser gehalten und mit Wasserasseln und Flohkrebsen mühelos ernährt.“ Hiervon später noch ein mehreres. Was aber die zweite Richtung, in der jener Einwand zu widerlegen war, anbelangt, so ist es allerdings misslich, dass Seeschildkröten gewöhnlich nicht in ganz kleinen Exemplaren zu haben sind. Diejenigen, die regelmässig in den Fischhandel kommen, messen nicht unter 30—40 cm Panzerlänge, wozu man noch den dicken Kopf und die langen, flügelartigen Vorderbeine hinzurechnen möge. Ganz selten allerdings werden auch kleine Tiere von 10 cm angeboten, und diese sind so entzückend, dass jeder Reptilienfreund, der sie je gesehen, sie auch haben müsste, koste es, was es wolle. Ins Aktinien- und Seesternbecken kann man aber selbst solche Babies nun und nimmer lassen; sie verlangen unter allen Umständen ihr eigenes Behältnis, welches ja aber nicht gerade ein Glasaquarium zu sein braucht, sondern fast ebenso gut ein Zementtrog, eine Badewanne aus Holz oder Blech, eine ausgepichte Kiste sein kann.

„J. v. Fischer hat junge Seeschildkröten mit bestem Erfolge selbst in süssem Wasser gehalten und mit Wasserasseln und Flohkrebsen mühelos ernährt.“ Das konnte J. v. Fischer. Aber denjenigen Liebhaber möchte ich sehen, der jederzeit, wenn selbst nicht „mühelos“, jene Mengen von Wasserasseln und Flohkrebsen beschaffen könnte, die eine noch so junge Seeschildkröte vertilgt, so lange sie gesund ist. Aber es gibt ja viel bequemeres Futter, z. B. Fische, rohes Fleisch, Regenwürmer, die keine hungrige Seeschildkröte verschmäht. Dies ist jedoch nicht das schwerste Bedenken, welches ich gegen Verallgemeinerung des J. v. Fischerschen Rezeptes erheben möchte, denn ich machte eine Erfahrung, über die ich mich genauer aussprechen muss, und die, in einem Satze ausgedrückt, folgende Gestalt annimmt: Entweder gib der Seeschildkröte Seewasser, dann kannst du sie füttern, womit du willst, und sie verschmäht so leicht nichts animalisches; oder gib ihr Süsswasser, dann musst du sie aber mindestens mit Seetieren ernähren.[1])

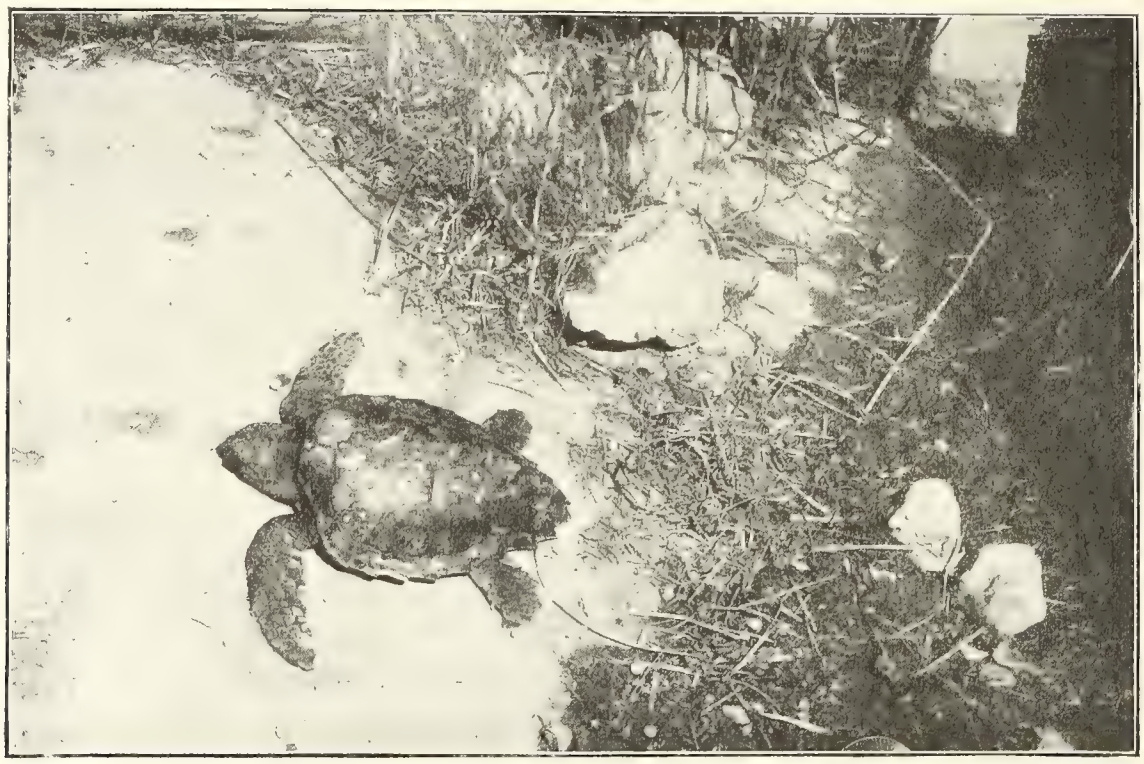
Wenn die Seeschildkröten von der Reise ankommen, natürlich ausser Wasser und weidlich ausgetrocknet, mit runzeliger Haut, eingesunkenen Augen und matten Bewegungen, dann finden sie sich zunächst in ihrem heimischen Element, sei es welches Wasser immer, nicht zurecht. Sie benehmen sich dann eben ganz wie eine halb ausgedorrte Sumpfschildkröte, die man bei Händlern erwirbt und ins Aquarium setzt, nur mit dem einzigen Unterschiede, dass letztere immerhin noch einen längeren Landaufenthalt, verbunden mit Hungerkur, verträgt: „Des Wassers entwöhnt, mühten sie sich längere Zeit ab, bevor es ihnen gelang, in die Tiefe des ihnen gebotenen Beckens hinabzusteigen, und lagen, wenn sie endlich in ihrem Elemente wieder heimisch geworden waren, tagelang auf derselben Stelle; dies aber änderte sich, wenn sie zu Kräften gekommen waren,“ sagt Brehm.

Sind sie zu Kräften gekommen, und werden sie ins Süsswasser versetzt, so benötigen sie

1) Die auch in Leunis, Synopsis der Tierkunde, I. Band, 3. Auflage. S. 539, übergegangene Bemerkung Schreibers, Herpetologia Europaea, S. 517: „Das Tier ... wird in der Regel nicht gefangen, da weder sein Fleisch, noch sein Schildpatt nutzbar ist“ darf daher nur mit Bezug auf das Schildpatt gelten.

1) Hierzu auch Krefft, Terrarium, S. 501.

einiger Zeit, bis sie ihr Eigengewicht mit demjenigen des ungewohnten Mediums in Einklang bringen. Gewohnt vielmehr, vom spezifisch schwereren Seewasser getragen zu werden, haben sie im Süsswasser heftiger zu rudern, wenn sie die Oberfläche zu erreichen streben, und können der Flossenschläge nicht entbehren, wenn sie sich daselbst auszuruhen gedachten. Wollen sie aber geradlinig in der Mitte durchs Wasser schwimmen, so ist ihre Schwimmlinie entgegen ihren Absichten eine ab- und aufsteigende Kurve, mit lautem Krachen zerknacken die Hakenkiefer grosser Exemplare Flusskrebspanzer und Teichmuschelschalen, die kleinen verstehen es dafür, sich selbst lebende Fischchen zu fangen, die sie ganz so erbeuten und verschlingen, wie es eine Sumpfschildkröte gemacht haben würde. „Sie verursachen . . .," sagt Brehm zu diesem Punkt, „wenig Umstände, gehen bald ans Futter, nehmen die Nahrung dem Pfleger auch wohl aus der Hand oder Zange, greifen, trotzdem sie Fischfleisch begieriger als jedes andere Futter



Originalaufnahme nach dem Leben im Garten der Biologischen Versuchsanstalt Wien von Ad. Černý.

Europäische Seeschildkröte (*Thalassochelys caretta, L.*), am Rande eines Süsswasser-Freilandbassins sich sonnend.

indem sie zuerst schräg nach unten gelangen, statt in gleicher Höhe zu bleiben, dann sich wieder emporarbeiten müssen. Das lässt ihre Bewegungen zuvörderst ungeordnet erscheinen und flösst ihnen das Bestreben ein, solch ungemütliches Element überhaupt zu verlassen. Sie mühen sich dann nicht ab, in die Tiefe des Beckens hinabzusteigen, sondern im Gegenteil seine Ränder zu gewinnen, und geraten, wie das Auf- und Abwogen ihrer Kehlhaut anzeigt, ganz ausser Atem bei diesem nutzlosen Beginnen, weil nur ein ungemein flaches Ufer ihren fürs Gehen und Klettern unbehilflichen Gliedmassen das Anlandgehen gestattet.

Die geschilderten Eingewöhnungsbeschwerden zählen aber höchstens nach Stunden, und sind sie überstanden, so fühlt sich die Seeschildkröte im Süsswasser anscheinend ebenso zu Hause als im Salzwasser. Alsbald geht sie ans Futter, frisst am liebsten grössere, vorher abgeschuppte und zerstückte Fische, Weichtiere und Kruster; verzehren, die in demselben Becken umherschwimmenden Fische nicht an und entzücken jeden Beschauer durch ihre wundervollen Bewegungen." Für grosse Exemplare kann ich, was hier von ihrem Verhalten lebenden Fischen gegenüber ausgesagt wird, bestätigen, nicht aber, wie erwähnt, für kleine Exemplare. — Nicht so sehr reichlich als häufig muss die Fütterung stattfinden, wenn sie eine Seeschildkröte befriedigen soll, und das erscheint begreiflich im Hinblick auf ihre natürlichen Weideplätze, deren Ergiebigkeit stets zur Verfügung steht.

Schon glaubt man, alles sei gerettet, da beginnt die Fresslust abzunehmen, Ausdruck der Augen und Bewegungen werden wieder matt oder, wenn letztere lebhaft blieben, so galten ihre sichtlichen Anstrengungen abermals nur dem Verlassen des Wassers. Müde, ihr Abplagen mit anzusehen, heben wir die Schildkröte aus dem Becken heraus und werden gewahr, dass ihr Panzer weich und biegsam geworden;

trocknet er, so zeigt er nicht mehr das schöne, warme Braun, sondern eine weissliche Kalkkruste hat sich darauf niedergelassen und ihn verunstaltet. Es ist nur noch eine Frage kurzer Zeit, und das rhachitische Tier hat sich zu seinen Vätern versammelt.

Herrn Kustos Siebenrock in Wien verdanke ich vor Jahren die Anregung zu einem Versuch, der mit vollständigem Gelingen endigte; in seinen Ergebnissen enthebt er von der Notwendigkeit, Seeschildkröten im Seewasser zu halten, und erschwert zwar dafür in etwas ihre Fütterung, aber nicht in nennenswerter Weise. Gerade in grossen Städten, auch des Binnenlandes, sind heutzutage schon jederzeit frische Seefische zu bekommen. Man hat sogar allenthalben versucht, sie als Volksnahrungsmittel einzubürgern, was ich nur erwähne, um ihre Wohlfeilheit darzutun. Füttert man mit ihnen seine Seeschildkröten, so ist man ihres Lebens und ihrer Gesundheit ziemlich sicher: ihr Panzer bleibt hart, ihre Augen lebhaft und vorquellend, ihre Haut straff, ihre Bewegungen kraftvoll und elegant. Für die Wissenschaft ergibt sich aus diesen Tatsachen folgender Schluss:

Können zwar die Seeschildkröten Verschiedenheiten des osmotischen Druckes, welche ihre Wohngewässer ihnen darbieten, überwinden, so vermögen sie gleiche Widerstandskraft dennoch nicht deren chemischen Verschiedenheiten gegenüber aufzuweisen. Für die Erhaltung ihrer Existenz ist es notwendig, dass ihrem Körper diejenigen Stoffe zugeführt werden, welche in ihrer Heimat, dem Ozean, enthalten sind. Ob dies in Form der Nahrung geschieht oder in Form des Flüssigkeitsaustausches, ist nicht von Belang. (Aehnliches gilt ja auch für die Säugetiere des Meeres: Robben und Seelöwen.)

Der Reptilienfreund aber zieht daraus die praktische Regel, seinen Seeschildkröten durch Füttern mit Seefischen, sowie ab und zu mit Seekrebsen alle Stoffe zu gewähren, die den normalen Aufbau ihres Leibes fördern. Von Krebsen sah ich die Seeschildkröten der k. k. zoologischen Station in Triest mit besonderer Vorliebe Heuschreckenkrebse (*Squilla mantis*) und Garneelen, von Weichtieren zerstückelte Moschuskraken (*Eledone*) verzehren. — Will der Pfleger ein übriges tun, will er nicht die zuweilen wiederkehrenden, unkoordinierten Bewegungen, welche durch die zu geringe Dichte des Süsswassers ausgelöst werden, mit ansehen, so möge er dem Wasser, worin er Seeschildkröten hält, gewöhnliches Kochsalz solange zusetzen, bis das Aräometer eine Dichte von 1,015 anzeigt. Die volle Dichte des Meerwassers (etwa 1,027) auf diese Weise zu erreichen, ohne auch die übrigen in ihm enthaltenen Salze in ihren aus den Rezepten zur Herstellung künstlichen Seewassers bekannten Prozentsätzen beizufügen, erschiene nicht ratsam.

Es verbleiben einige Eigentümlichkeiten der Seeschildkröten zu besprechen, die sich hauptsächlich mit der zitierten Schilderung, die Brehm von ihnen gibt, auseinanderzusetzen haben. Da ist zuerst die Temperaturfrage aufzuwerfen. Allerdings beziehen sich die zu diskutierenden Angaben Brehms auf die echte Karette (*Chelone imbricata*), während wir es mit der falschen Karettschildkröte (*Thalassochelys caretta* = *corticata*) zu tun haben. Es lässt sich aber in den Grundzügen übereinstimmendes Verhalten beider Gattungen voraussetzen. Höchstens müsste die europäische Seeschildkröte noch weniger wärmebedürftig sein als die mehr den tropischen Meeren angehörige Karette; das würde aber die Richtigkeit der hier vorgebrachten Ansicht nur bekräftigen.

„Klunzinger hielt, wie er mir brieflich mitteilte, während seines Aufenthaltes am Roten Meere wiederholt junge Tiere dieser Art in einem mit der See in Verbindung stehenden Brunnen, in welchem sie sich von Muscheln zu ernähren schienen, fand jedoch, dass die Tiere stets eingingen, wenn im Frühjahre das Wasser besagten Brunnens sich zu erwärmen begann. Diese Mitteilung ist auffallend, weil andererseits beobachtet wurde, dass auch Seeschildkröten mässig erwärmtes Wasser verlangen, wenn sie sich munter zeigen, überhaupt gedeihen sollen.“ „Sie verursachen, falls man sie nicht in zu kaltes, das heisst unter 12,5 Grad C. anzeigendes Wasser setzt, wenig Umstände.“ Brehm wundert sich also einerseits, dass die Seeschildkröten in einem heissen Brunnen Arabiens zugrunde gingen und gibt anderseits eine für Schildkröten-Wohlbefinden auffallend niedrige Temperatur an. Auf eine briefliche Anfrage hin teilte mir Herr Direktor Dr. Hermes vom Berliner Aquarium (wo stets Seeschildkröten, und zwar in künstlichem Seewasser gehalten werden und sehr gesund zu sein scheinen) seinerzeit mit: „Die Temperatur würde ich nicht unter 16 Grad herunter gehen lassen.“ Auch das ist noch eine Temperatur, für die sich jede nicht im Meere lebende Schildkröte schönstens bedanken, mindestens den Appetit verlieren würde. Das Gegenbild liefern meine Beobachtungen, wonach *Thalassochelys*

bei 25 Grad Wasserwärme, wo sich Sumpfschildkröten erst behaglich zu fühlen anfangen, bereits Unbehagen zeigt und hinausstrebt. Gelingt es ihr, das entsprechend flache Ufer zu erklimmen, so bleibt sie aber geraume Zeit ruhig liegen, auch wenn ihr die Sonne oder die strahlende Heizwärme mit 30 Grad und mehr auf den Buckel brennt. Erwägen wir noch die Temperaturverhältnisse des Meeres: nahe der Oberfläche wechselnd je nach der Sonnenbestrahlung, aber in der Adria auf hoher See — den Küsten nähern sich die Schildkröten nur zurzeit der Eierablage d. i. im Sommer, und nur nachts — selten über 20 Grad steigend, nach der Tiefe zu rasch abnehmend und schliesslich sehr gleichmässig bleibend, selbst dem Einfluss der Jahreszeiten wenig ausgesetzt; so wird es uns nach alledem nicht wundern, wenn die Seeschildkröten in ihren Wärmeansprüchen von anderen Schildkröten, ja Reptilien überhaupt, wesentlich abweichen, hinter den Anforderungen der letzteren im allgemeinen weit zurückbleiben. Wenn Klunzinger das Eingehen seiner Seeschildkröten im Brunnen der zu starken Erwärmung zuschrieb, so hatte er damit vollständig das Richtige getroffen. Das kann aber die Seeschildkröten für die Pflege in unseren Breiten nur empfehlen! Auch der Umstand fällt zu ihren Gunsten in die Wagschale, dass man ihnen nichts Unnatürliches zumutet, wenn man sie keinen Winter- und Trockenschlaf halten lässt; denn die Seeschildkröten halten auch in ihrem Freileben keinen von beiden. Sobald der Winter herannaht, wandern sie dank ihrer wundervollen Bewegungs-, Wasserflugfähigkeit südlicheren Meeresgebieten zu (und verschwinden um diese Zeit daher regelmässig vom Triester Fischmarkt). Die warmen, obersten Wasserschichten benützen die Tiere nur, um sich zu sonnen und auszuruhen; die übrigen Stunden des Tages und der Nacht, die Stunden der Beutezüge und der Ruhe verbringen sie in kühlen, tieferen Schichten, durch die eigenartige Wasseratmung ihrer von Blutgefässen strotzenden Mund- und Rachenschleimhaut hierzu befähigt.

„Von der Bissigkeit," sagt Brehm von der echten Karette, „die man gefangenen Alten ihrer Art nachsagt, habe ich bei meinen jungen Pfleglingen auch dann nichts bemerkt, als sie durch reichliche Fütterung bereits wieder erstarkt waren." Die unechte Karette zeigt diesbezüglich individuelle Verschiedenheiten, welche mit dem Alter nichts zu tun haben: die einen schnappen schon von ferne, die anderen öffnen nur drohend das Maul, um es erst zuzuklappen, wenn man ihnen etwas zwischen die Kiefer steckt; noch anderen kann man an den Kiefern entlang streichen, ohne dass sie darauf reagieren. Diese letzteren aber sind in der Regel nicht mehr gesund.

Ich habe ihrer eine ganze Anzahl (gleichzeitig allerdings nie mehr als zwei) besessen, die ich meist der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Cori in Triest verdankte. Die letzte, welche auf unserer Photographie (S. 754) dargestellt erscheint, lebte gegen zwei Jahre lang im Süsswasser, während der Winterszeit in einem unserer Dunkelgangaquarien (12—14 Grad, etwas angeheizt), sommersüber in einem Gartenbassin mit flacher Uferanlage, von der das Tier wiederholt, wenngleich minder häufig als die Sumpfschildkröten, Gebrauch machte und sich sonnte. Während eines dieser Ausflüge an Land ist unsere Aufnahme gemacht, die bei anderen Gelegenheiten, so wenn es sich im Wasser befindet, von dem unruhigen Tiere sehr schwer gelingt.[1]) Das besagte Bassin ist an seinen Ufern mit Schilf, Knöterich und Wasserliesch bestanden, seine Oberfläche mit Wasserlinsen bedeckt, die auch auf dem Rückenschild der Seeschildkröte stets mit herumgeschleppt wurden und sie trotz ihrer Grösse schwer sichtbar machten. Vollständig — immer von der Ernährung abgesehen — hatte sie sich dem Leben im Süsswassersumpfe angepasst. Die Schönheit der Bewegungen konnte man hier aber nicht, sondern nur im Dunkelgangaquarium, welches die Einsicht durch eine Glasscheibe von der Seite gestattet, beobachten; ich kann sie nicht besser schildern als indem ich Altmeister Brehms Worte wiedergebe: „Der von mir angewandte Vergleich mit fliegenden Raubvögeln drängt sich jedem auf, welcher sie schwimmen sieht. Langsam, aber stetig bewegen sie ihre Flossen, und ruhig und gleichmässig gleitet der Leib in jeder Richtung durch die Schichten des Wassers. Kein einziges mir bekanntes Mitglied anderer Familien schwimmt wie sie, wie die Seeschildkröten überhaupt. Niemals nimmt man Hastigkeit an ihr wahr; scheinbar spielend teilen sie die Flüssigkeit um sich her, und dennoch legen sie in derselben Zeit die gleiche Strecke zurück wie eine kleine, heftig arbeitende Wasserschildkröte. Ihr Schwimmen ist ein Schweben im Wasser."

1) Vgl. hierzu das hübsche, wenn auch unscharfe Bild „Junge, eben aus den Eiern geschlüpfte Seeschildkröten" in Marshall, Die Tiere der Erde, III. Band, Seite 133.

Hätte ich etwas gegen diese Schilderung einzuwenden, so wäre es höchstens, dass auch die geschwindeste Süsswasserschildkröte in derselben Zeit trotz vieler Schwimmbewegungen nicht die gleiche Strecke zurücklegen kann als eine *Thalassochelys* mit einem einzigen, lässigen Stoss ihrer Flügelruder.

Schildkrötenzucht.

Von Paul Kammerer.

(Mit vier Originalaufnahmen.)

In voriger Nummer unserer Zeitschrift (Nr. 50, S. 722, 723) beschreibt Herr Bruner die technischen Schwierigkeiten, welche sich der Zucht von Schildkröten im Terrarium oder Terra-Aquarium entgegenstellen; er erwähnt, dass ein derartiger Zuchterfolg noch niemals erreicht worden sei. Herrn Dr. Bruners Ausführungen bestehen — abgesehen von einer unwesentlichen Einschränkung — noch heutigentags zu Recht; denn meine gleichfalls von ihm zitierten Züchtungen der *Testudo graeca* und *leithi*, *Emys orbicularis* und *Clemmys caspica*, welche in Kreffts Terrariumwerk (S. 494 und 501) ihre vorläufige Meldung gefunden haben, sind mit Ausnahme von *Testudo leithi* nicht im engeren Gewahrsam eines Behälters, sondern in einem Freilandbassin und in Freilandgehegen, zum kleineren Teil auch in einem Raum des Gebäudeinnern der Biologischen Versuchsanstalt (des ehemaligen „Wiener Vivariums"), wo die Schildkröten frei herumlaufen dürfen, vor sich gegangen.

Man muss sich eigentlich wundern, dass Erfolge bisher nicht von mehreren Seiten berichtet wurden; denn wenn es auch technisch schwierig ist, in einem Terrarium oder Aqua-Terrarium für geeignete Ablegeplätze, vom Wasser hinlänglich weit entfernte und durch Schotterbänke von ihm getrennte Sandbeete, zu sorgen, so erscheinen die Schildkröten anderseits doch durch die bei gesunden Exemplaren heftig sich äussernden Brunsttriebe als Zuchtreptilien prädestiniert. Da Begattungen und Begattungsversuche in Gefangenschaft, selbst zwischen verschiedenen Arten, in der Tat nicht zu den Seltenheiten gehören[1]), so sollte man doch meinen, dass Eier in den Behältern an anderen als den für die Ablage zuständigen Stellen, z. B. im Wasser, öfter gefunden werden, und dass diese Eier, wenn rechtzeitig gefunden und in richtige Aufbewahrung genommen, Jungschildkröten liefern müssten. Mindestens wäre die Erwartung berechtigt, dass solches sich als Folge von noch im Freileben stattgefundenen Kopulationen bei frischeingebrachten Schildkröten ereignet habe. Aber von alledem ist sehr wenig in der Literatur zu finden. J. von Fischer scheint *Testudo graeca* gezüchtet zu haben, obwohl dies aus seinen Angaben nicht klar hervorgeht; er könnte auch Funde im Freien meinen („Das Terrarium", S. 122); ebenso zweifelhaft ist es, ob die beiden Bilder „Asiatische Landschildkröte im Augenblick des Auskriechens" auf Seite 123 von Marshalls „Die Tiere der Erde" auf eine Gefangenschaftszüchtung zurückgehen. Von diesen Fällen abgesehen, wurden Schildkröten aber nur in Gärten gezüchtet, so in demjenigen des russischen Naturforschers Miram (Brehm VII. Bd., 3. Aufl., S. 568 ff.) und am ausgiebigsten natürlich in den amerikanischen Schildkrötenfarmen[1]). Solche Züchtungen, bei denen die sich fortpflanzenden Schildkröten nicht viel eingeengter sind, als wenn sie sich in voller Freiheit befänden, kann man aber eigentlich ebenso wenig zu Gefangenschaftszüchtungen rechnen als die Zucht von Fischen in mehr oder minder ausgedehnten Teichanlagen. Nur Eiablagen, die zu nichts weiterem geführt haben, sind in grösserer Anzahl von wirklich eingesperrten Schildkröten bekannt geworden[2]). Vielfach mögen diese Eier unbefruchtet gewesen sein, da die Schildkröten — nicht alle Arten, auch nicht alle Individuen einer Art — mit einer gewissen Regelmässigkeit ohne voraufgegangene Begattung Eier produzieren, die sich in ihrem Aeusseren, in Grösse und Solidität der Kalkschale von befruchteten nicht unterscheiden lassen. Vielfach aber auch, wo die Ablagen stattgefundenen und beobachteten Gefangenschaftskopulationen folgten, konnte man im Eiinneren Entwicklungsvorgänge feststellen, die ihr Endziel nie erreichten. Nebenbei bemerkt, sind die in zugrundegegangenen Schildkröteneiern vor sich gehenden Verwesungsprozesse äusserst heftige: hat man das Ei nicht in frischgelegtem Zustande ausgeblasen,

1) Siehe Kammerer, „Ueber gefangene Sumpfschildkröten", Natur und Haus IX, S. 127; Klingelhöffer, „Das Geschlechtsleben der Reptilien", Wochenschrift f. Aqu.- u. Terr.-Kunde, II, S. 303—306 (zwei Skizzen).

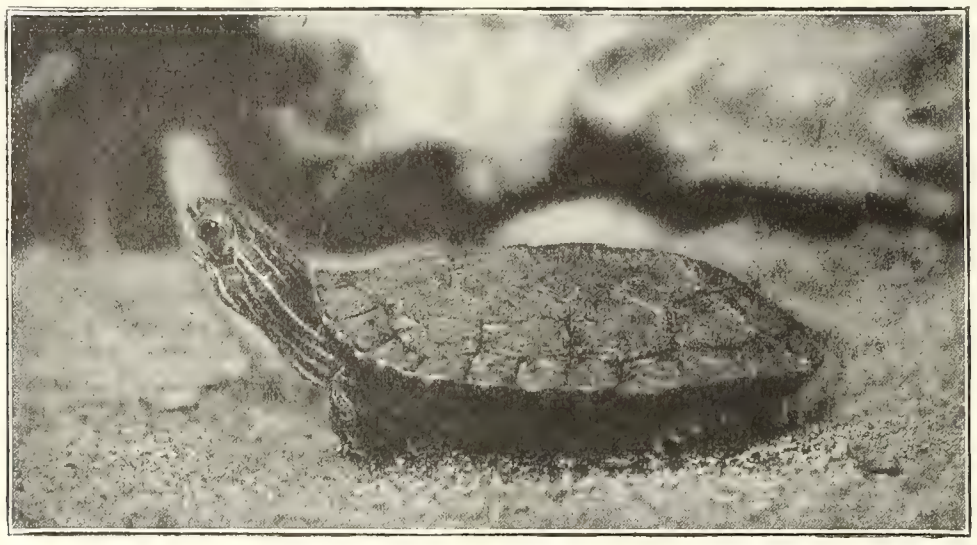
1) Schnee, „Eine Schildkrötenfarm", Natur und Haus XIII, S. 82—85, 1905.

2) Vergl. nur beispielsweise Zander, „Kurze Bemerkungen über einige transkaspische und einige transkaukasische Reptilien", Blätter f. Aqu.- u. Terr.-K., VI, 1895, Nr. 15, S. 171, 172: „Von mehreren Weibchen (der *Testudo horsfieldi*) erhielt ich kalkschalige, zylindrische, beiderseits halbkugelig abgerundete Eier, 3,3 bis 4,5 cm lang, 2,3 bis 2,8 cm dick."

so eignet es sich deshalb nicht mehr zur dauernden Aufbewahrung für die Sammlung; denn bald wird es missfarben, und früher oder später werden seine Schalen von den im Innern sich bildenden, ausdehnungsbedürftigen Fäulnisgasen gesprengt. Liegen solche Eier ruhig, so mögen sie zwar jahrelang ganz bleiben, dann aber genügt die leiseste Berührung, um einen Sprung zu erzeugen, der völliges Auseinanderfallen nach sich zieht.

Unbefruchtete Eier und solche, die sich trotz Befruchtung nicht weit entwickelten, erhielt ich oft genug auch von denjenigen vier Arten, wo ausserdem die Zucht, wie im nachfolgenden ausführlich mitgeteilt werden soll, mindestens bis zum Schlüpfen des vollständig ausgereiften Jungtieres gelang. Vorzeitig zugrundegegangene Eier, die einer Begattung noch im Freileben ihren unzulänglichen Entwicklungsanstoss verdankten, erhielt ich ausserdem von der marmorierten Bachschildkröte (*Clemmys marmorata, Bd. Gir.*) Nordamerikas — Dimensionen des Eies 40 mm Länge, 22 mm Breite —, von der maurischen Landschildkröte (*Testudo ibera, Pall.*) — 32×29 mm, Eier daher fast kugelförmig! —, und von der breitrandigen Landschildkröte (*Testuda marginata, Schöpff*) — 35×29 mm. — Unbefruchtete Eier von *Testudo graeca* und *Emys orbicularis* hatte wohl schon jeder Händler, der diese Schildkröten in namhafter Anzahl auf Lager hielt, jeder Liebhaber, der, wenn auch nur wenige, weibliche Exemplare mehrere Jahre hintereinander pflegte; sie sind etwas sozusagen Alltägliches.

Für die eigentliche Zucht erwies sich jedoch die dalmatinische Form der kaspischen Bachschildkröte (*Clemmys caspia Gm., var. rivulata Val.* — Fig. 1) weitaus am geeignetsten. Diejenige Caspica-Herde, welche den Grundstock meines Zuchtstammes bildet, stammt aus der Omblaquelle bei Gravosa, wo ich sie im September 1901 selbst gefangen hatte[1]). Gewiss darf dem Umstand, dass meine damalige Ausbeute an kaspischen und ebenso diejenige an europäischen Sumpfschildkröten (*Emys orbicularis L.*) nicht in Form der üblichen Massenexporte an ihren Bestimmungsort kam, sondern die Reise unter persönlicher Aufsicht ihres definitiven Besitzers überstehen konnte, ein Anteil am Gelingen der Zucht zugeschrieben werden.



Originalaufnahme nach dem Leben von Dr. E. Bade.

Figur 1.
Kaspische Bachschildkröte aus Dalmatien
(*Clemmys caspia Gm., var. rivulata Val.*).

Später wurde sowohl der Stamm kaspischer, als auch europäischer aus Korfu (3. VII. 03), derjenige europäischer Sumpfschildkröten noch aus Italien (April 05) bereichert. Ein sehr geschlechtstüchtiges, riesiges Weibchen von Caspica verdanke ich Herrn Hauptmann Othmar Hofmann, der es bei Suthomore nahe von Spizza (Süddalmatien) gefangen und selbst mitgebracht hatte. Es traf am 1. Juni 06 in Wien ein.

Die in Europa vorkommenden Chelonierarten leben in unserer Anstalt jahraus jahrein im Freien, mit Ausnahme eines kleinen Bruchteiles, der behufs bequemerer Zugänglichkeit im Gebäudeinnern gehalten wird. Die Landschildkröten leben teils in einem durch Eisengitter abgegrenzten Gehege, von 5 m Länge, 1,7 m Breite und 70 cm Gitterhöhe, woselbst eine 70 cm breite, mit Heu und Laub ausgefütterte Hundehütte für Unterschlupf sorgt, — teils in einem allseits durch Drahtgeflecht vergitterten Auslauf von 3,3 m Länge, 1,5 m Breite und 2,5 m Höhe, der den Vorbau einer bei

1) „Schildkrötenfang im Omblafluss", — Nerthus IV (1902), Heft 39, 40, S. 619—621. 638—640.

schlechtem Wetter als Zufluchtsort dienenden Kammer darstellt. Die Sumpfschildkröten bewohnen ein halbmondförmiges Zementbassin von 11 m Länge, 3,8 m Breite und verschiedener Tiefe: in der Mitte ist es 1,4, an den Schmalseiten nur 0,85 m tief. Aber nicht die angegebene Gesamttiefe des an den Wänden ringsum glatt ausbetonierten Beckens ist vom Wasser eingenommen, sondern dieses ist im Maximum nur 60 cm tief, während namentlich an der einen Schmalseite der schlammige Boden sich zu einer allmählich ansteigenden Landanlage über die Oberfläche erhebt. Hier liegen sandige Erdschollen und verstreute Steine, an der Grenze zwischen Wasser und Land auch ein Baumstamm, auf dem sich die Schildkröten besonders gerne sonnen. Das ganze Bassin, einschliesslich seiner Landerhebung, ist von gemeinem Schilfrohr (*Phragmites communis, L.*), dem schön blühenden Wasserliesch (*Butomus umbellatus, L.*) und dem unverwüstlichen Wasserknöterich (*Polygonum amphibium, L.*) bewachsen, die Oberfläche ausserdem mit *Lemna*, das tiefere Wasser mit *Ceratophyllum* und *Myriophyllum*, die Landanlage mit Gras und zufällig hineinverwehten Unkräutern bestanden. (Vergleiche in vorliegender Nummer meinen Aufsatz über die europäische Seeschildkröte nebst Abbildung S. 754, auf der ein Winkel dieses Schilf- und Schildkrötenteiches, und zwar seine Landseite, zu erkennen ist.)

Sowohl in den Landschildkrötengehegen, als auch, insbesondere sogar was Fütterung anbelangt, im „Teich“ blieben die Schildkröten gänzlich sich selbst überlassen. Um so mehr, als sich während des Sommers 1902 noch nichts Interessantes gezeigt hatte, nicht einmal die sonst wahrlich nicht seltenen Begattungsversuche. In der warmen Jahreszeit 1903 wurde ihnen demzufolge überhaupt keine Beachtung geschenkt. So kam es, dass auch diesmal weder Kopulationen noch Eiablagen von irgend jemandem, der in der Anstalt beschäftigt war, gesehen wurden, obwohl beide notwendigerweise stattgefunden haben mussten. Es bedeutete daher eine grosse Ueberraschung für uns, als wir im Herbst 1903 beim Abfischen des Bassins nach Teichfröschen und nach den aussereuropäischen, nunmehr in warme Räume zu übertragenden Schildkröten eine Menge winzig kleiner, im Superlativ der Lebhaftigkeit zappelnder *Cl. caspica* vorfanden!

Ihrem Beispiel folgte *Emys* erst 1904. Man kann sich leicht denken, dass ich in diesem Jahre dem Schildkrötenteich grössere Aufmerksamkeit schenkte. Nach Erwachen aus dem Winterschlafe (Ende März bis April) begannen sehr bald Paarungsspiele und Begattungen (Mai), worauf dann sogleich, noch Ende Mai, bis Mitte Juni sich erstreckend, ein grosses, geselliges Eierlegen anhob. So verführerisch es wäre, all diese Phasen des Zeugungsgeschäftes einer genauen Schilderung zu unterwerfen, sehe ich doch davon ab, da es nur die in Brehms Tierleben niedergelegte Schilderung Mirams (VII. Bd., 3. Aufl., S. 568, 569) wiederholen hiesse und *Clemmys* sich hierin von *Emys* durchaus nicht unterscheidet. Bemerken will ich nur zwei Abweichungen: erstens vollführten die Schildkröten das umständliche Geschäft des Eingrabens der Eier keineswegs bloss nach Sonnenuntergang, sondern im Gegenteil lieber zu einer frühen Tageszeit, wenn die Sonnenstrahlen eben ihre Macht fühlen zu lassen begannen; zweitens wurden die Eier nie so tief, nämlich 8 cm unter die Erde, gelegt, wie in Mirams Fällen, sondern stets ziemlich oberflächlich, höchstens 4 cm im Boden. Manchmal blieben sie auch unbedeckt in einer ausgescharrten Mulde liegen. Die letztere Abweichung erklärt sich wohl aus den beengteren Raumverhältnissen in meinem Falle, sowie aus dem leichter zu bearbeitenden Grundmateriale (sandgemischter Lehm an Stelle meiner sandigen und steinigen Gartenerde) in Mirams Falle. Einige Autoren geben an, dass man von *Emys* zur Paarungszeit ein weithin vernehmliches Pfeifen zu hören bekomme; an meinem Schildkrötenteich ging es auch während der stürmischsten Umarmungen lautlos zu. Da die Begattung meist unter dem Wasser vor sich geht, wird nicht einmal das heisere Pfeifen und Aechzen hörbar, welches sich begattende Landschildkröten regelmässig ausstossen [1]). Sollte bei den Sumpfschildkröten das Pfeifen keine Begleiterscheinung der Begattungserregung sein, sondern Lockruf, so wäre sein Ausbleiben in unserem Teiche vielleicht aus Unnötigkeit, da alle Tiere ohnehin nahe beieinander wohnten, zu erklären.

Ich gelangte 1904 noch nicht zur Feststellung der Zeitigungsdauer, deren die Eier von *Emys* und *Clemmys* zu ihrer Nachreife bedürfen. Denn etliche sorgsam ausgegrabene und in Blumentöpfen zwischen feuchtem Sand bewahrte Eier kamen nicht aus, und an Ort und Stelle im

1) Vgl. z. B. Kathariner und Escherich, „Beitrag zur Biologie der Landschildkröten“. — Biologisches Zentralblatt, XV, S. 815—816, 1895; referiert in Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde VII (1896), S. 20, 21 in Nr. 2.

Freien, wo man ein bestimmtes Gelege, dessen Heraustreten aus der mütterlichen Kloake man miterlebt hat, etwa mit einem Fähnchen oder gestielten Täfelchen hätte bezeichnen können, war dies deshalb doch nicht einwandfrei möglich, weil der Boden der relativ engbegrenzten Landanlage allseits derart von den Schildkröten unterminiert war und sie, die sonst gegeneinander gleichgültigen, sich in solcher Geselligkeit fast allesamt zugleich am Eierlegen beteiligten, dass man ein bestimmtes Gelege weder räumlich noch zeitlich sicher von einem Nachbargelege auseinanderhalten konnte. Die Zeitigungsdauer der *Clemmys*- und *Emys*-Eier ist daher auch in Kreffts „Terrarium" (S. 501) noch nicht angegeben; es war erst der warmen Saison von 1907 und 1908 vorbehalten, sie genau zu bestimmen.

Im Jahre 1907 begannen nämlich auch die vorhin erwähnten, behufs ständiger Zugänglichkeit im Inneren des Gebäudes gehaltenen Sumpfschildkröten eine Fortpflanzungstätigkeit erfolgreich auszuüben. Hier eröffnete *Emys* den Reigen, die *Clemmys* legten 1907 zwar abermals im Freien, nicht aber im Zimmer.

Unterkunftsraum der im Gebäude gepflegten Schildkröten ist der bereits in meinem Aufsatz „Ueber gefangene Landschildkröten" (vorliegende Nummer) beschriebene, für sie eigentlich viel zu heisse 40 Grad-Raum mit seinem 3,7 m langen, 1,6 m breiten, 0,33 m tiefen Wasserbecken und seinen von hier aus beiderseits sanft ansteigenden Landanlagen. Das Herauskommen aus dem Wasser wird hier noch dadurch erleichtert, dass grosse Kiesel, die ihm das Aussehen eines Konglomerates geben, im Fussboden einzementiert sind. Ein stets etwas feucht erhaltenes Sandbeet in Zentralheizungsnähe und ein Heuhaufen bieten weitere Anziehungspunkte der trockenen Region jenes heissen Raumes. Begreiflicherweise war das Legegeschäft hier unvergleichlich leichter zu überwachen als im Freilandbassin. So gelang es, am 29. Mai 1907 ein aus 10 Eiern bestehendes, an diesem Tage um 11 Uhr vormittags abgesetztes Gelege von *Emys* zu isolieren und in eine mit feuchtem

Originalaufnahme in der Biolog. Versuchsanstalt Wien von Adolf Černý.

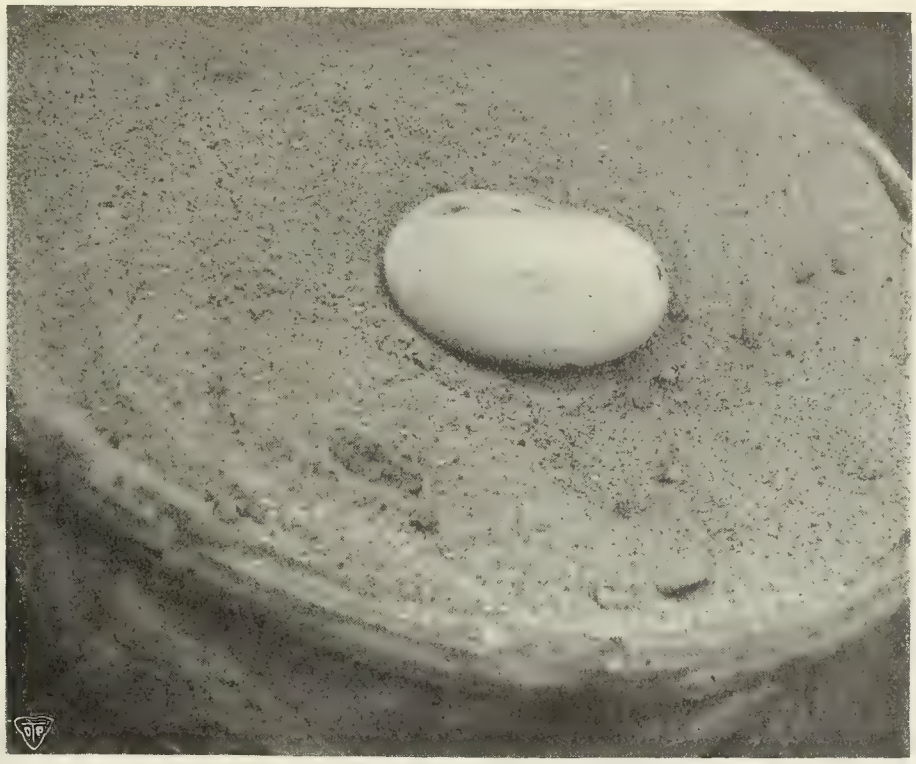
Figur 2.
Eier der europäischen Teichschildkröte (*Emys orbicularis, L.*).

Sand gefüllte Keimschale zu betten (Fig. 2). Anderes Einbettungsmaterial als Sand, z. B. verschiedene Erdschichten, Laub, Moos u. dergl., habe ich bei Schildkröteneiern nie benutzt. Nur 3 von jenen 10 Eiern entliessen junge Schildkröten, und zwar geschah dies am 1. September mit einem, am 2. September mit den zwei anderen Eiern. Der Inhalt der übrigen 7 Eier war verfault. Es ergibt sich eine Zeitigungsfrist von 95 und 96 Tagen bei einer Temperatur von 37—40 Grad C. Für niedrigere Temperaturen, speziell für die freie Natur, wird daher eine etwas längere Zeitigungsdauer anzunehmen sein. Aufzeichnungen des Jahres 1908 erwiesen in der Tat bei derselben und bei einer Temperatur von 25 Grad eine Variationsbreite der Nachreife von 90—107 Tagen. Auf Verzögerungen infolge niedriger Temperatur, verfrühtes Eintreten von Frost gehen denn wohl auch jene Angaben zurück, welche das Ausschlüpfen nicht

im Herbst, sondern erst im Frühjahr nach der Ablage stattfinden lassen wollen.[1]) In den nördlichen Verbreitungsbezirken von *Emys* mag dies Regel sein.

Clemmys caspia entschloss sich erst während des heurigen Jahres, im Zimmer abzulegen, und so kommen die vom erwähnten Spizzaer Weibchen gewonnenen Daten gerade für den vorliegenden Aufsatz zurecht. Die Ablage, welche — ebenso bei *Emys* — in den Heuhaufen, statt in den hierfür vorbereiteten Sand erfolgte, von 12 Eiern (Fig. 3) notierte ich am 7. Juni, Dauer der Ablage ungefähr von 10—1 Uhr mittags. ihre Eier schon im Wasser oder auf dem Landwege zum Ablegeplatz, ehe sie dazukamen, sie zu vergraben, — eine Beobachtung, die auch Miram (a. a. O. S. 568) in seinem Garten „häufig" gemacht hat. Es gelang mir nie, aus solch verlorenen, umhergerollten Eiern Junge zu erzielen.

Von den jungen europäischen und kaspischen Sumpfschildkröten konnte — aber nur im Freien — ein Prozentsatz von erfreulicher Höhe aufgezogen werden. Ich benützte hierzu im Garten mässig sonnig stehende Zementtröge von 2 m Länge, 60 cm Breite und Höhe, in denen



Originalaufnahme in der Biolog. Versuchsanstalt Wien von Adolf Černý.

Figur 3.
Ei der kaspischen Bachschildkröte (*Clemmys caspia*) Dalmatiens (*var. rivulata*).

Das Schlüpfen eines Jungen wurde in meiner Abwesenheit vom 9. September gemeldet; fünf weitere zerbrachen erst am 15. September die Eischalen. Die übrige Gelegehälfte faul. Es resultiert eine Nachreife von 94—100 Tagen bei 37—40° C.

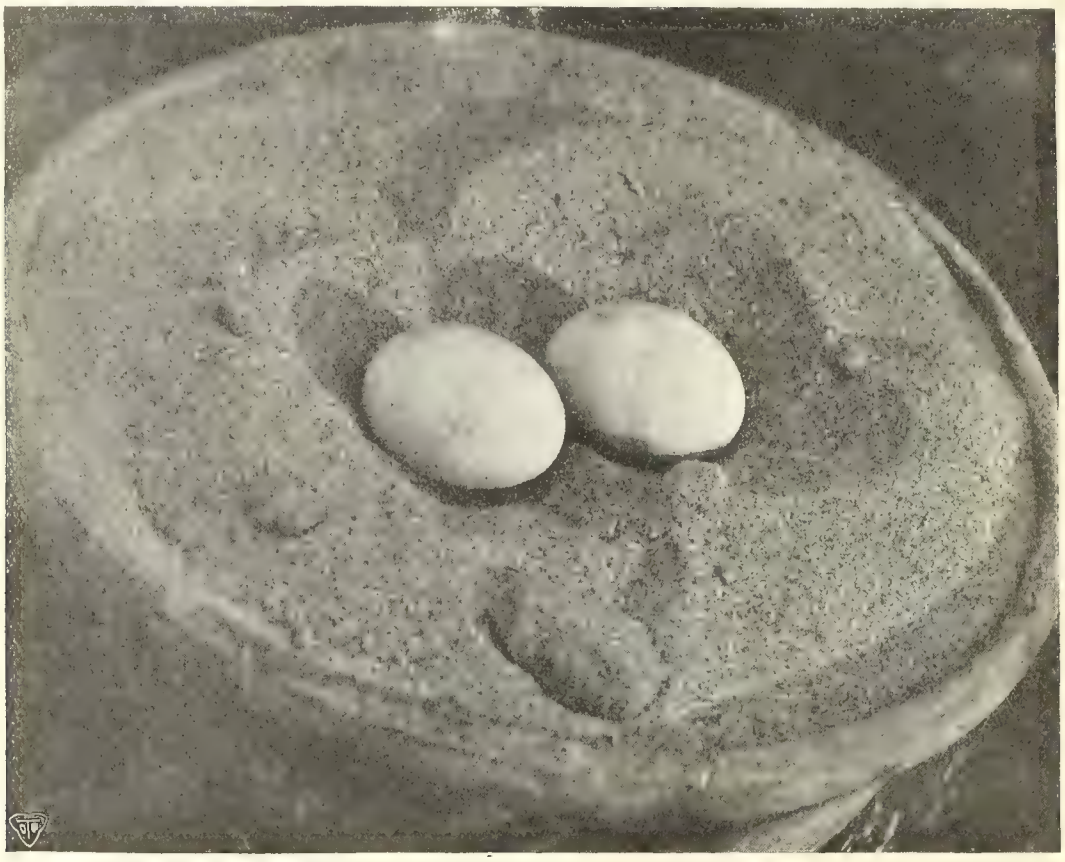
Folgendes wurde bereits früher angedeutet: ausser Eiern, die, obwohl befruchtet, irgendwelchen widrigen Umständen (schlechte Schwerkrafts- oder Ventilationslage) zum Opfer fallen, gab es alljährlich auch unbefruchtete Eier, in denen überhaupt keine Entwicklungsprozesse stattgefunden hatten. Nicht nur im Zimmer, sondern auch im Freien finden wir solche, die neben den Schalentrümmern der fruchtbaren, längst ausgekommenen unverletzt liegen geblieben waren. Bisweilen verlieren die Schildkröten das Wasser über lehmigem Grund etwa 10 cm hoch stand. Aus Rasenziegeln errichtete Landanlagen waren dazu da, dass die kleinen Schildkröten sich ausser Wasser sonnen und ausruhen konnten. Wenn heute nur mehr wenige, inzwischen stattlich herangewachsene Exemplare übrig sind, so liegt dies daran, dass sie wegen ihres genau bekannten Alters ein herrliches Material für (noch unveröffentlichte) Experimente über Regeneration und über Panzerveränderungen unter dem Einflusse von Salz- und Kalkwasser abgaben, an deren Folgen natürlich viele zugrunde gingen. Vielleicht nicht einmal so sehr an den Folgen der abnormalen Wasserzusammensetzungen und Schwanzamputationen, sondern weit eher nur an denen der Zimmeraufzucht. Trotz künstlicher Ernährung mit Fisch- und Krebsfleisch forderte die Rhachitis ihre Opfer, und wenn auch einige ein Alter von 1—2 Jahren

1) Gegenüberstellung dieser Ansichten bei Schreiber, Herpetologia Europaea, S. 545.

erreicht haben, so nenne ich das noch lange keine gelungene Aufzucht, die ich, wie gesagt, nur in den Freiland-Trögen als vollbracht bezeichnen darf.

Hinsichtlich der Landschildkröten habe ich meinen vorläufigen Angaben in Kreffts „Terrarium“ wenig Neues hinzuzufügen. Doch mag ein tabellarischer Auszug aus den Protokollen für *Testudo graeca* erwünscht sein (S. 763). Eier dieser Art findet man in Figur 4 abgebildet. Wie ziemlich allgemein bekannt sein dürfte, unterscheiden sich die Eier der Land- von denjenigen der Sumpfschildkröten durch ihre rundliche, beinahe kugelige Form. Die längsten Eier sah ich von *Clemmys marmorata*, die der Kugelform angenähertsten bei *Testudo ibera*. Um eine vergleichbare Grössenangabe der Schildkröten zu gewinnen, habe ich nur deren Rückenpanzer in der Weise gemessen, dass ich einen Massstab aus Papier, der sich also den krummen Flächen anschmiegen lässt, längs der Wirbellinie derart ablas, dass ich die Millimeterzahl vom Vorderrand des Nackenschildes (scutum nuchale) bis zum Hinterrand des oder der Schwanzschilder (scuta supracaudalia) berücksichtigte. Misst man nämlich die Panzerlänge, ohne die Krümmungen mit zu messen, also sozusagen die Luftlinie, die auch den Messungen in der systematischen Literatur zugrunde zu liegen scheint, so setzt man sich leicht Irrtümern aus; noch grösser wird die Fehlerquelle, wollte man die Länge des Tieres von der Schnauzen- zur Schwanzspitze feststellen. Das geht allenfalls bei frischgetöteten Exemplaren, bei lebenden aber gebietet die durch sein Einziehen und Ausstrecken fortwährend wechselnde Länge des Halses ein gebieterisches Halt in allen Fällen, wo es auf Gewinnung von Verhältniszahlen ankommen muss.

Zwölf (in einem Terrarium, nicht frei im Raume!) am 6. VII. 1905 gelegte Eier (28 mal 22 mm) von *Testudo leithi* (Rückenschild 104 mm) lieferten bei 25 Grad C. am 8. XI., also nach 125 Tagen, ebenso viele Jungtiere, deren Rückenschildmaasse zwischen 18 und 19 mm variierten. Wenige Wochen nach dem Auskriechen lebte, ohne dass Grössenzunahme bemerkbar war, ohne dass Nahrungsaufnahme beobachtet war, leider kein einziges Stück dieser reizenden Schildkrötchen mehr. Bastardbegattungen zwischen einem *Testudo leithi*-Männchen und mehreren *Testudo graeca*-Weibchen führten, wie bereits in meinem Aufsatz über Landschildkröten (nächste Nummer der „Blätter“) bemerkt, wahrscheinlich deshalb zu keinem Resultat, weil die mit dem betreffenden *Leithi*-Männchen annähernd gleich grossen weiblichen *Graeca* noch nicht geschlechtsreif sind. Für Vererbungsversuche wären Schildkröten, die ein Jahrzehnt oder länger brauchen, bis sie geschlechts-



Originalaufnahme in der Biolog. Versuchsanstalt Wien von Adolf Černý.

Figur 4.
Eier der griechischen Landschildkröte (*Testudo graeca, L.*)

reif werden, wohl das denkbar ungünstigste Material.

Interessante Ergebnisse liefern vergleichende Grössenmessungen der Eier insofern, als ihre Dimensionen für ein und dieselbe Art nicht konstant sind, sondern grössere Exemplare, die wir in allen Fällen, wo die Differenz über einige Zentimeter hinausgeht, wohl ruhig zugleich als ältere Exemplare ansprechen dürfen, grössere Eier legen, aus denen schon beim Ausschlüpfen grössere Junge sich entwickeln. Auch hierüber dürfte eine kleine Tabelle der klaren Uebersicht zuliebe nicht wertlos sein (Tabelle 2).

Aus dieser Tabelle ergibt sich u. a. auch die Tatsache, dass die Jungen von *Clemmys*, trotzdem sie relativ viel grösseren Eiern entstammen, doch nicht viel grösser zur Welt kommen als solche von *Emys*; dass hingegen diejenigen von *Testudo* bei ihrer Geburt schon verhältnismässig länger sind, als die Eidimensionen erwarten liessen.

Von *Testudo leithi* erhielt ich, wie berichtet, im ganzen nur ein einziges Gelege, so dass hier die Vergleichsziffern fehlen, und sich die tabellarische Aufstellung erübrigt.

Den Abschluss meiner Untersuchung mögen einige Wachstumsreihen bilden, die von zu diesem Zwecke isolierten Exemplaren aufgenommen wurden. Sie bedürfen keines weiteren Kommentars:

Tabelle 1.

Datum der Ablage (1904)	Zahl der Eier	Datum des Schlüpfens	Zahl der Jungen	Zeitigungsdauer in Tagen bei 37—40° C.	Rückenschildlänge in Millimetern	Rückenschildlänge der Ueberlebenden am 10. XII. 1908
18. V.	11	15. IX.	6	118	20—21	2 Exemplare: 87 und 91 mm
1. VI.	8	27.—30. IX.	8	119—121	23—23,5	0 „ : —
14. VI.	13	12.—14. X.	7	120—122	24—24,5	1 „ : 90 mm

Tabelle 2.

Art	Rückenschildlänge (mm) des mütterlichen Tieres	Rückenschildlänge (mm) des väterlichen Tieres	Dimensionen der Eier (mm) Längsdurchmesser	Dimensionen der Eier (mm) Querdurchmesser	Rückenschildlänge (mm) frisch geschlüpfter Tiere
1. *Emys orbicularis L.* .	180	170	33	19	25—26
	130	unbekannt	30	17	22—22,5
2. *Clemmys caspia Gm.*	180	unbekannt	44	25	24—24,5
	140	unbekannt	39	21	23—23,5
3. *Testudo graeca L.* . .	220	160	35	27,5	26—27
	195	unbekannt	32	25	24—25

Tabelle 3.

Datum des Auskriechens	Rückenschildlängen in Millimetern *Clemmys*	*Emys*	*Testudo (graeca)*
1904: 5. X., 29. IX., 30. IX.	24	22	26
1905: 1. V.	34	30	38
1. X.	43	39	50
1906: 1. V.	49	46	58
1. X.	55	52	66
1907: 1. V.	60	58	74
1. X.	66	65	81
1908: 1. V.	70	68	85
1. X.	75	71	87

Die Moschusschildkröte *(Aromochelys odorata).*

Von Elise M. von Schweizerbarth.

(Mit 2 Originalzeichnungen.)

Aromochelys = Cinosternum odoratum, Daudin führt in Amerika den Namen „Entenfresser“, man bezichtigt sie, junge Enten an den Füssen unter Wasser zu ziehen und die Erstickten dann gierig zu verzehren. Ich glaube, dass sie da die Sünden der stammesverwandten Schnappschildkröte *Chelydra* (siehe den folgenden Artikel unter „Kleine Mitteilungen“) aufgehalst bekommen hat, denn die Jugendform dieser Schildkröte hat ja eine gewisse Aehnlichkeit mit ihr, besonders in der Eigenheit, den Kopf beziehungsweise Hals so unheimlich weit hervorschieben zu können, und in ihrer notorischen Bissigkeit.

Ein starker Kopf mit sehr zugespitzter

Schnauze an dünnem, langem Hals. Die Fläche des Scheitels etwas konkav, daher die Nase ein wenig aufgeworfen, was ihr, wenn ich so sagen darf, ein impertinentes Aussehen verleiht. Die Nasenkuppe hat zwei auffallend grosse Nasenlöcher. Der Mund ist stark hinter diese zurückgezogen, so dass die Oeffnung stark nach unten kommt, und das Fressen an Haie oder Störe erinnert. (Ich komme noch hierauf zurück.) —

Der Oberkiefer ist an seiner Spitze nicht ausgeschnitten, die Kieferränder sind glatt. Die Zunge an ihrer Sohle angeheftet und unpaar. Bei einigen wenigen fand ich schwärzliche Zeichnung und Aderung, sonst ist die Farbe hellfleischfarbig bis mattgelb.

Die Zunge hat eine rötliche Farbe, ebenso der Gaumen, was, wenn sie ihr fast dreieckiges Maul aufsperrt, sehr ins Auge fällt. Der Körper des Tieres ist graurötlich-braun, die Unterseite des Kopfes und der vier Glieder mehr schwärzlich. Der Kopf auf der Oberseite schwärzlich-olivengrün, schwarz marmoriert, von der Nasenspitze läuft über jedes Auge ein hellgelber Streifen bis über das Ohr, dort verdickt er sich zu einem

Originalzeichnung für die „Blätter" von Osw. Meyer.

Cinosternum integrum, Le Conte.

mit starken Papillen besetzt. Die Iris im Auge zirkelrund. Beine sind mässig lang und stark, die Haut ist nackt, rauh, mit Papillen besetzt, welche zugespitzt, die am Unterhals grösser gebildet sind; auch an der Kehle befinden sich zwei grössere Papillen, wie Zäpfchen.

Die Vorderfüsse sehr stämmig und kräftig mit scharfen Krallen, die Hinterfüsse nur mit 4 Krallen bewehrt, die fünfte steckt hinter der Haut. Schwanz dick und sehr kurz, an der Wurzel zusammengedrückt, tritt kaum über den Panzer hervor.

Oberpanzer: Spinalreihe aus fünf Schilden bestehend, der vorderste ist viereckig, an der Hinterspitze stumpf. Jede Kostalreihe hat vier Schilde, vorn der grösste, der hinterste der kleinste; Randschildchen 23, davon das vorderste am kleinsten.

Brustpanzer: 11 Schildchen, das kleinste Fleck. Eine gleiche Linie läuft von der Nase aus unter dem Auge weg, an der Unterkieferwurzel endigend. Dort beginnt eine dritte gelbliche Linie, die an der Seite des Hornkiefers aufhört.

Der Oberhals zeigt auf schwärzlichem Grunde mehrere Reihen Papillenstreifen. Die gelblichen Kopflinien verlaufen an den Halsseiten. Unterhals fahlrötlich-braun mit weiss-gelblichen Papillen. Schwanz schwärzlich mit langen starken Papillen, weisslich-rot von Farbe.

Der Oberpanzer ist dunkel, nussbraun mit länglichen, schwärzlichen Flecken, Punkten und Strichen marmoriert.

Unterpanzer ist an den erhabenen Stellen bräunlich-gelb, an den vertiefteren, geschützteren bräunlich-schwarz. Die Naht (Sutur) zwischen beiden Panzern ist sehr schmal und rötlich-weiss.

Die Masse in Zentimetern: Länge des Oberpanzers 9—10, Länge des Unterpanzers 5—6, Breite des Oberpanzers 5, Länge des Kopfes $2^1/_2$ cm.

Prinz Wied schildert den Geruch dieses Tieres als sehr widerlich: „Hat man dasselbe angefasst, so riechen die Hände lange Zeit stark; nach einer Weile verliert sich der stärkste Geruch und es bleibt ein starker Moschusgeruch zurück.“ Das konnte ich bei den vielen Exemplaren, die durch meine Hände gingen, niemals finden, wenn sie überhaupt Geruch hatten, so erinnert er höchstens an grüne Seife. Eine andere Eigenheit: „Der Ueberzug mit einer grünen vegetabilischen Materie scheint im gesunden Zustand unter allen nordamerikanischen Schildkröten nur dem sogenannten Entenfresser zuzukommen.“

Diese Materie, Algen[1]) lässt sich bei der ganz dem Sumpf angepassten Lebensweise der musk-tortoise oder Stinkpot (deutsch „Stinktopf“, wie sie in Amerika ferner noch benamst wird) erklären; sie liegt meist flach im Morast und nur der Hals und Kopf reichen steil aus dem Wasser bis zur Luftlinie, die beiden Nasenlöcher, die über den Wasserspiegel ragen, melden die Beute, und diese wird stets von unten her gepackt, was ja logischerweise aus der Mundlage hervorgeht. Z. B. ein Regenwurm, der in das Wasser fällt, wird nur bei starkem Hunger verfolgt und mit Schwierigkeit erjagt, Froschquappen, Libellenlarven usw. immer von unten errafft. Dass bei dieser faulen, meist liegelauernden Lebensweise die Algen leicht sich ansiedeln und zudem Schutzfärbung gewähren, ist natürlich; ebenso dass Schildkröten aus reinem Wasser, von diesen Algen angesteckt, erkrankten. Forelle und Labyrinthfisch werden auch nie unter gleichen Bedingungen gedeihen. Ihre Verteidigung ist nicht die Flucht, sondern ein Sich-ducken und ein Recken des schlangenähnlichen Hauptes. Sie ist bissig und schnappt gehörig, doch wird jemand, der je *Chelydra* und *Aromochelys* lebend gesehen, sie nie verwechseln, da der ersteren scharfer Oberkiefer, mit dem sie gefährlich beisst, und der schwache Kiefer der kleinen Schildkröte sofort in die Augen springen.

1) Vgl. Dr. M. Kreyenberg, „Etwas von *Damonia reevesii, Gray*, und der Grünhaarschildkröte.“ Wochenschrift f. A.- und T.-K., V, 1908, Beilage „Lacerta“, Nr. 2, S. 3, 4.

Da *Moschata* sehr gefrässig ist, so ist sie auch mutig: eine kleine, kaum 10 cm lange *Emyde* reisst in meinem Terrarium der grossen *Terrapin* und was mehr sagen will, der 25 cm grossen *Chelydra* die Beute ungestraft aus dem Maul.

Wenn ich auf einen flachen, schwimmenden Holzdeckel das Futter lege, so ist die kleinste, eben genannte, das „Mäuschen“, die erste, und nach rechts und links pufft sie alles zur Seite, bis ihr Appetit gestillt ist.

Zur Haltung im Terrarium eignet sie sich hauptsächlich wegen ihrer ausdauernden Langlebigkeit; ich besitze eine kleine *Moschata* seit 6 Jahren, doch sieht man sie selten.

Kleine Mitteilungen.

Cinosternum pennsylvanicum (Edw.)
(Rötliche Schmutzschildkröte)

sieht der kleinen Moschusschildkröte zum Verwechseln ähnlich, nur ist sie lebhafter gefärbt. Die Art wurde früher in allen möglichen Familien untergebracht; bald heisst sie *Testudo pennsylvanica*, bald *Emys* oder gar *Terrapenne pennsylvanica*. Lebensweise und Aussehen aber reihen sie natürlich an die *Aromochelys* an.

Kopf breit, Ober- und Unterkiefer sind sehr stark und mit einem Haken versehen, die Schnauze ist spitzig, die Nasenlöcher weit. Das Auge ist gross, Pupille dunkel, Iris grau, um die Pupille läuft ein breiter hellgrauer Rand. Der Hals ist lang und dünn, das Kinn ist mit Warzen bedeckt, zwei meist grössere stehen am Kinn, zwei unter dem Mundwinkel. Die vorderen Füsse sind mit einer warzigen Haut bedeckt, fünf Finger, jeder mit einem kurzen Nagel, stämmig, kurz und dick. Die Hinterfüsse sind dagegen länger, an den Körper flach angeschmiegt. Die Haut ist von ziemlich warzigem Aussehen. Fünf Zehen, wovon die vier inneren nur mit Nägeln versehen sind. Der Schwanz ist kurz, dick an der Wurzel, zugespitzt und hornig am Ende. Der Panzer ist leicht oval, an der Vertebrallinie leicht abgeflacht und mit einem deutlichen Rand versehen.

Fünf breite Vertebralplatten, länglich, schmal und dreieckig. Hiervon sind die zweite, dritte und vierte etwas undeutlich sechseckig. Die Marginalplatten sind zwanzig an der Zahl. Am Nacken längliche Vierecke bildend, weiter unten regelmässig quadratisch.

Der Unterpanzer ist kürzer, oval, rundlich. Die Kehlplatten laufen zu einer einzigen dreieckigen zusammen.

Die Brust- und Bauchplatten sind meistens dreieckig, manchmal in ein unreines Viereck übergehend. Die untersten sind breiter, regelmässiger und mit der Schale fest verbunden.

Die Farbe ist ein düsteres Braun. Die Unterseite sehr wechselnd gefärbt, von einem schmutzigen Gelblich bis zu einem nussfarbenen Farbenton. Der Kopf, fast schwarz, zeigt verwischte gelbe und staubartige Zeichnungen, Hals, Kinn und Nacken schmutziggelb; die grösseren Warzen glänzender gelb. Die Füsse und der Schwanz wolkig, gelbweiss. Grösse wie *Cinosternum odoratum* (siehe vorigen Aufsatz).

In Tümpeln und seichtem Wasser, an den Rändern flacher Gewässer wird sie in Unmassen gefunden, wo sie von Nacktschnecken, Regenwürmern, Larven von Libellen und kleinen Fischen lebt. Sie ist eine gehörige Fresserin, bei dem Verschlingen der Beute spielen ihre scharfen Klauen eine wichtige Rolle, die das Opfer zerschleissen und zerreissen, um es besser schlucken zu können. Ihre Beutegier macht sie bei

Anglern sehr unbeliebt; sie klagen, dass sie mit Vorliebe an die Angel gehe und manchen kostbaren Köder bei ihren energischen Befreiungsversuchen entwerte und entführe. Auch dieses Tier hat wie die erstgenannte einen leichten Moschusgeruch. Zum Abschluss dieser zwei verwandten Arten sei noch der vielen Synonyme erwähnt, die eine gewisse Verwirrung anrichten. Am öftesten wird sie *Pennsylvanica* genannt, sonst noch „*Tortue rouge*“ und „*tortoise*“, was ihr volkstümlicher Name ist, „Schmutzschildkröte“, stimmt auch haarscharf mit ihrer Lebensweise, Aufenthalt und Herkunft. Die Tiere, die ich besass und besitze, gehörten zu den ausdauerndsten ihrer Sippe, doch ist der Genuss ihres Besitzes eben durch ihre Unsichtbarkeit wesentlich abgeschwächt. Denn nur zum Fressen tauchen sie aus der Versenkung des Bodenschlammes auf und suchen das grösste Stück zu erwischen. Frischgefangene sind ungemein bissig, und da sie ihren Hals bewegen und drehen können, machen sie dem Neuling ihre Bekanntschaft recht fühlbar. die Einrichtung, dass sie entgegen allem Schildkröten-Gebrauch ihren Hals wie ein Teleskop beliebig lang ausstrecken kann, dann die Schnabelartigkeit des Oberkiefers mit seiner eminenten Bissfähigkeit, last not least ihre absolute Unliebenswürdigkeit geben zusammen das abschreckende Bild eines durch und durch unangenehmen Geschöpfes.

Ich habe verschiedene Chelydriden in allen Grössen lange gehalten und muss mein Urteil über sie dahin zusammenfassen: Absolute Bosheit und Heimtücke! Milderungsgrund ist: Mit ihren Käfiggenossen waren sie n i e schlimm oder neidig, eher im Gegenteil; eine kleine freche *Moschata* konnte meiner tellergrossen *Serpentina* die Würmer geradezu aus dem Munde holen — pardon, für dies Ungetüm muss Maul gesetzt werden. Mich hat nie eine gebissen, aber auch in 4 Jahren, während ich sie pflegte, nie im geringsten ein Interesse für mich gezeigt.

Im vorigen Sommer erhielt ich eine *Serpentina*, etwa 60 cm gross, einen leibhaftigen Satan; ich liess

Originalzeichnung für die „Blätter“ von Osw. Meyer.

Cinosternum bauri?

Ganz junge Tiere beissen noch nicht und sind durch ihre grössere Beweglichkeit viel anziehender; in meinem stets reich besetzten Schildkröten-Teich oder -Aquarium ziehen die allerkleinsten, von kaum Markstück-Grösse, immer die Beschauer am meisten an; wo immer etwas gefressen wird, müssen die Kleinen dabei sein. Elise von Schweizerbarth.

Die Schnapp- oder Alligatorschildkröte.

(*Chelydra serpentina, L.*)

(Mit 3 Abbildungen.)

F ä r b u n g: Der Oberkörper ist dunkelschmutziggrau, alle Unterteile schmutzig fleischfarben, mit gelblichen Papillen besetzt. Die Iris des Auges ist graubraun mit dunklen Flecken und einem feinen goldenen Pupillenrand. Schwarze Flecken stehen wie ein Längsstreifen um das Auge. Am Kinn und Unterkieferende stehen hellgelbe, schwarzumrandete Tupfen und schwarze Striche. Die Zunge ist dick, glatt und fleischrot. Oberpanzer schmutzig schwarzbraun. Brustpanzer blass, schmutzig gelb.

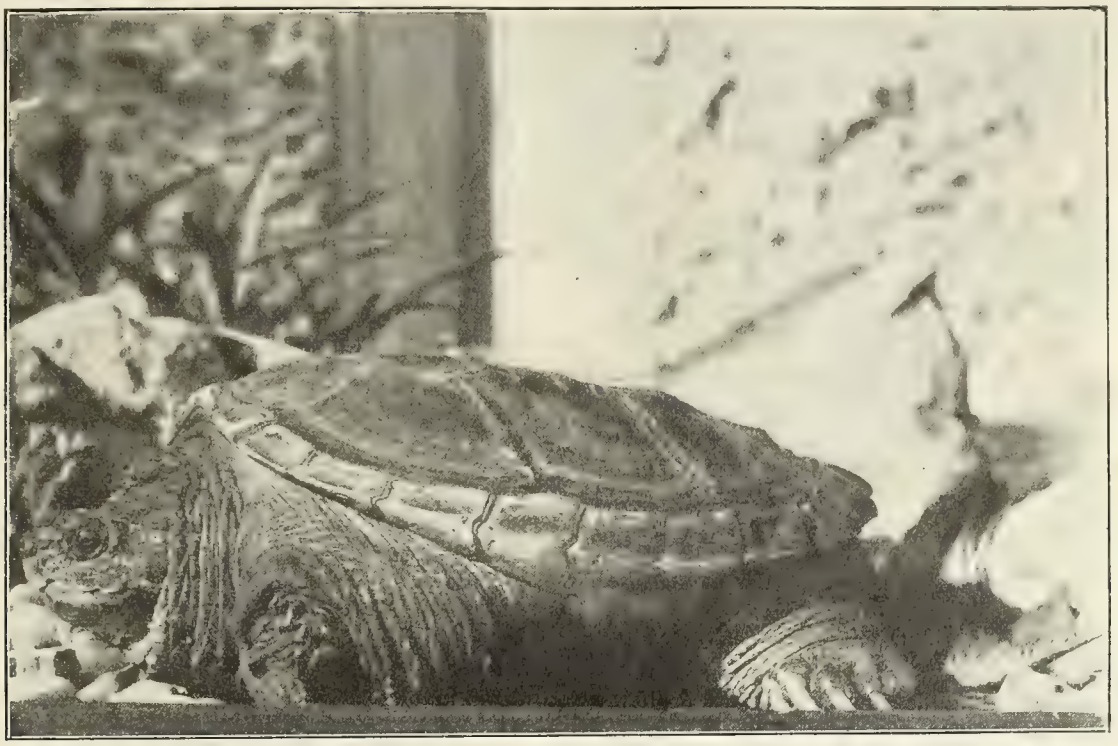
Ein jeder Anmut entbehrendes Tier, von ganz entschieden bösartigem Gebaren. Ich weiss im ganzen Reich der Herpetologie kein einziges Tier von solch nachtschwarzem Charakter wie die *Serpentina*; schon sie in einer verschlossenen Veranda, wo meine Aquarien und Terrarien stehen, frei laufen, zog aber immer den Schlüssel ab, damit niemand zu Schaden gelangte. Denn tatsächlich ging das Tier mit Fauchen und Zischen und sich stelzenartig auf die Beine hebend, jedermann dräuend entgegen. Ein Meerrohr biss sie glatt durch, und die Geschichten aus Brehms Tierleben von Schnappschildkröten, die eichene Ruder durchbissen, scheinen mir bei Tieren, die ein Vollgewicht von 20 Pfd. erreichen, höchst glaubhaft. Prinz Wied schreibt, dass er Eier dieser Art erhielt, sie öffnete und das Tier vollständig ausgebildet in seinen Panzer zurückgezogen fand, den Dottersack noch an der Bauchseite befestigt — doch beim Eröffnen der Eihülle, als Kopf und Beine kaum ans Lebenslicht kamen, biss das kleine Ungetüm als erste Regung sofort um sich. Eine gewiss interessante Tatsache, indem sie den von der Natur schon bei der Geburt in eine jede Tierart gelegten Charakter auf eine höchst merkwürdige Art verriet.

Die Schnappschildkröte verlässt zuweilen das Wasser, um sich auf den Flussbänken, Wiesen, oft weit landeinwärts zu bewegen. Wahrscheinlich aus Gründen des Nahrungserwerbes. Ihre Fortbewegung ist sehr ungeschickt: sie marschiert langsam, stelzt

mit erhobenem Kopf, den langen Schwanz wagrecht hinausgereckt, sich wie ein Alligator steil auf den Beinen erhebend und ganz wie dieser nach kurzer Wegstrecke sich auf den Bauch niederlassend, um auszuruhen, ehe die Weiterreise angetreten wird.

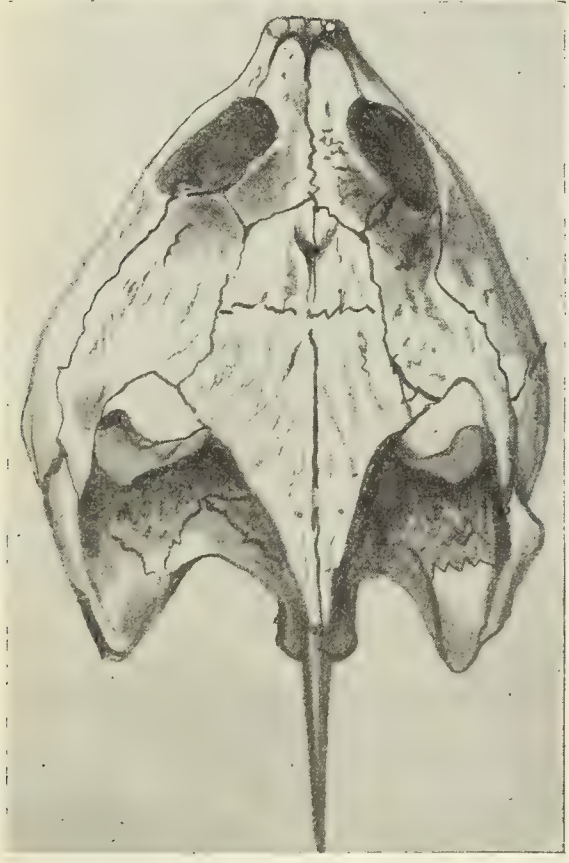
Die Schnappschildkröte sucht in der Gefangenschaft dunkle Ruhepunkte. Sie hat einen sehr streitlustigen, wilden Charakter, stürzt sich auf jedes Lebewesen, ob gross, ob klein, und beisst gefährlich, verbeisst sich mit ihren scharfen Kiefern dermassen, dass man sie leicht aus dem Wasser herausziehen kann. In ihrer Heimat wird sie gegessen, das gescheiteste, was man mit dem Ungetüm anfangen kann.

Mästungsversuchen widersteht sie sieghaft, sie frisst und frisst, aber fetter wird sie hartnäckig nicht. In meiner Erinnerung steht sie als eines der unliebenswürdigsten, fressgierigsten Tiere, die ich je besessen.

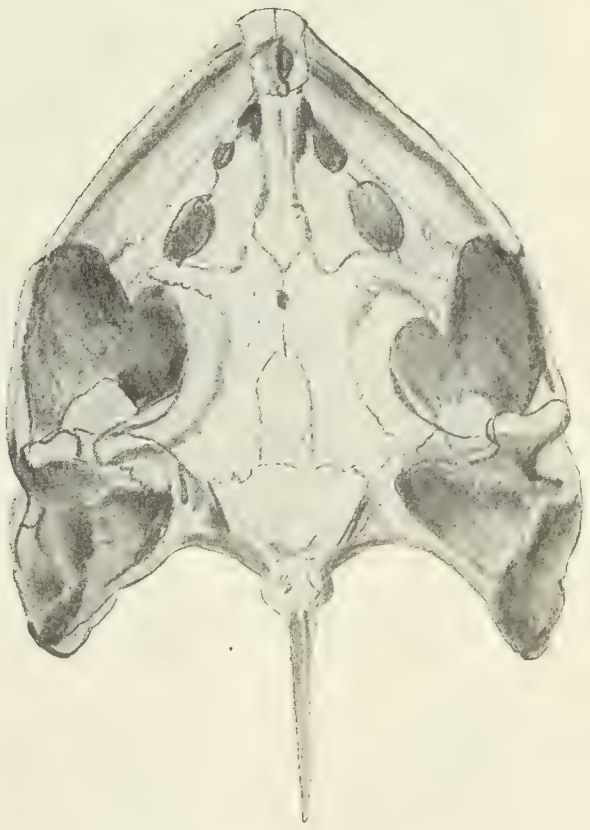


Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biologischen Versuchsanstalt Wien) von Joseph H. Klintz.

Figur 1.
Schnappschildkröte (*Chelydra serpentina L.*) ausser Wasser. Profilansicht.



Figur 2.
Kopfskelett der Schnappschildkröte (*Chelydra serpentina L.*) von oben.



Figur 3.
Kopfskelett der Schnappschildkröte (*Chelydra serpentina L.*) von unten.

Ihre Heimat ist ganz allgemein vom Felsengebirge bis herab zu den Alleghanies, von Maine bis Georgia.

Eine, die ihr fast den Rang abläuft an äusserer Scheusslichkeit, ist die Geierschildkröte (*Macroclemmys Temminckii, Troost*, nur ohne ihr aggressives

Temperament. Der enorme Kopf ist dreieckig, hinten sehr breit, nach vorn zugespitzt, oben und seitlich gepanzert, der Oberkiefer sehr stark hakenförmig gebogen: geierartig geformt, der Unterkiefer hat an der Spitze einen zugeschnittenen Zahn, der in eine Grube des Oberkiefers eingreift. Der Oberpanzer ist rund, nach vorn konkav, tief gerandet und stark gezahnt, Marginalplatten 31 in zwei Reihen an den Flanken, Schwanz ohne Kamm.

Elise von Schweizerbarth.

Uebersicht der Materien

in Aufsätzen und Mitteilungen vorliegender Nummer:

— (* = abgebildet) —

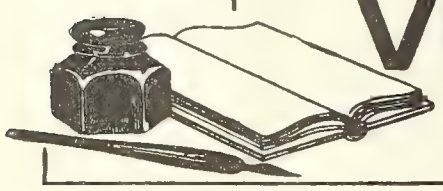
Terrarium: Griechische Landschildkröte (*Testudo graeca, L.).** Maurische Landschildkröte *(Testudo ibera, Pall.).* Geränderte Landschildkröte *(Testudo marginata, Schpff.).* Vierzehige Landschildkröte (*Testudo horsfieldi, Gray). Testudo leithi, Gthr.* Pantherschildkröte *(Testudo pardalis, Bell).** Strahlenschildkröte (*Testudo radiata, Shaw*). Elefantenschildkröte *(Testudo nigrita, Gthr.).** Waldschildkröte (*Testudo tabulata, Walb.).**

Terra-Aquarium: *Sternothaerus derbianus, Gray.* Sternothaerus nigricans, Donnd.* Nicoria. Damonia subtrijuga, Schl. u. Müll.* Damonia reevesii, Gray. Damonia hamiltoni, Gray.* Amboina-Dosenschildkröte *(Cyclemys amboinensis, Daud.). Cyclemys dhor, Gray. Cyclemys trifasciata, Bell.* Geoemyda spinosa, Gray.* Teichschildkröte (*Emys orbicularis, L.).** Kaspische Bachschildkröte (*Clemmys caspia Gm., var. rivulata, Val.).** Spanische Bachschildkröte (*Clemmys leprosa, Schweigg.*). Punktierte Bachschildkröte (*Clemmys guttata, Schneid.*). Waldbachschildkröte (*Clemmys insculpta, Le Conte). Clemmys muhlenbergi, Schöpff. Clemmys marmorata, Bd. Gir.* Salzsumpfschildkröte (*Malacoclemmys terrapin, Schpff.). Malacoclemmys geographica, Les. Malacoclemmys lesueuri, Gray.* Gemalte Zierschildkröte (*Chrysemys picta, Schn.). Chrysemys scripta Schoepff.* Chrysemys scripta Schpff., var. elegans.* Chrysemys scripta Schpff., var. rugosa. Chrysemys ornata, Gray. Chrysemys concinna, Leconte. Hardella thurgi, Gray.* Dachschildkröte (*Kachuga tectum, Gray*). Moschusschildkröte (*Cinosternum [Aromochelys] odoratum, Daud.*). Gemeine Klappschildkröte (*Cinosternum pennsylvanicum, Guvl.*). *Cinosternum bauri, Tayl.** Cinosternum integrum, Lec.* Cinosternum flavescens, Ag. Dermatemys mawii, Gray.* Schnappschildkröte (*Chelydra serpentina, L.).** Geierschildkröte (*Macroclemmys temminckii, Holbr.*).

Süsswasseraquarium: *Emydura macquariae, Gray. Emydura latisternum, Gray.* Brasilische Schlangenhalsschildkröte (*Hydromedusa tectifera, Cope*). Argentinische Schlangenhalsschildkröte (*Hydraspis Hilarii, Dum. Bibr.*). Beissschildkröte (*Trionyx ferox, Schn.*). Aegyptische Weichschildkröte (*Trionyx triunguis, Forskal). Emyda granosa, Schoepff. Emyda vittata, Ptrs.*

Seewasseraquarium: Europäische Seeschildkröte *(Thalassochelys caretta, L.).**

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Wasserrose“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, Dresden. Vereinslokal: Restaurant Victoriahaus, Seestr. Versammlung jeden 1. u. 3. Sonnabend im Monat, an den dazwischenliegenden Sonnabenden zwanglose Zusammenkünfte. Briefadresse: Paul Lehnert, I. Vorsitzender Dresden-A. 16, Wintergartenstrasse 57.

Versammlung vom 17. Oktober 1908.

Aufgenommen wird Herr Postassistent **Paul Renz**, früher Dortmund, jetzt Dresden, Pfotenhauerstrasse 23. Der Schriftführer teilt mit, dass der von ihm in den Nrn. 40 und 41 der „Wochenschrift“ lfd. Jahrg. beschriebene Zwergeichlide als neue Art und zwar *Heterogramma corumbae Eigenm. et Ward* von Hofrat Dr. Steindachner-Wien bestimmt wurde. Zahlreichen, an den Schriftführer ergangenen Aufforderungen, den Namen des betreffenden Dresdener Händlers, der die am Schlusse des Artikels erwähnten Bastarden in Verkehr brachte, zu nennen, wird später entsprochen werden. Herr Renz macht ausführliche Mitteilungen über das Laichgeschäft seiner zwei Paare *Betta rubra.* Beide Paare haben bereits mit Erfolg abgelaicht, kurze Zeit später, nachdem sie in einer zur „Transportkanne“ improvisierten Branntweinflasche in der Brusttasche ihres Besitzers die schwierige Ueberführung von Dortmund nach hier glücklich überstanden hatten! Die Jungen sind bereits ausgeschlüpft. An den wissenschaftlichen Namen *Betta rubra* schliesst sich eine Aussprache an. Verschiedene Herren bezweifeln, dass der Name zu Recht besteht, weil kein Autor in der Reicheltschen Offerte genannt wurde, der bei Neueinführungen, die doch hier noch bestimmt werden müssen, unbedingt genannt werden sollte. Es kann daher ebensogut ein frei erfundener Name sein, der dem Fische von irgend jemand gegeben wurde. Für eventuelle Aufklärung wären wir daher sehr dankbar. Herr Liebscher bringt zwei gleichlautende Zeitungsabschnitte vom 23. bezw. 24. September zur Verlesung, wonach eine mit Namen genannte Frau in Steinigtwolmsdorf i. S. eine fingerdicke Eidechse erbrochen haben soll! Wir werden beim Gemeindeamte Steinigtwolmsdorf Erkundigungen darüber einziehen, was dieser Zeitungsente an Tatsachen zugrunde liegt. — Unser Weihnachtsvergnügen wird, wie alljährlich, am Hohneujahrstage, den 6. Januar, im Rahmen eines Familienfestes in den Räumen des Viktoria-Hauses stattfinden. Wir machen unsere verehrlichen Mitglieder bereits heute hierauf aufmerksam. Alles weitere über die Veranstaltung schriftlich.

P. Engmann, Schriftführer.

„Nymphaea“, Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes“ (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vors., Scharnhorststrasse 55, part.

Tagesordnung für die **Generalversammlung** am 12. Januar 1909.

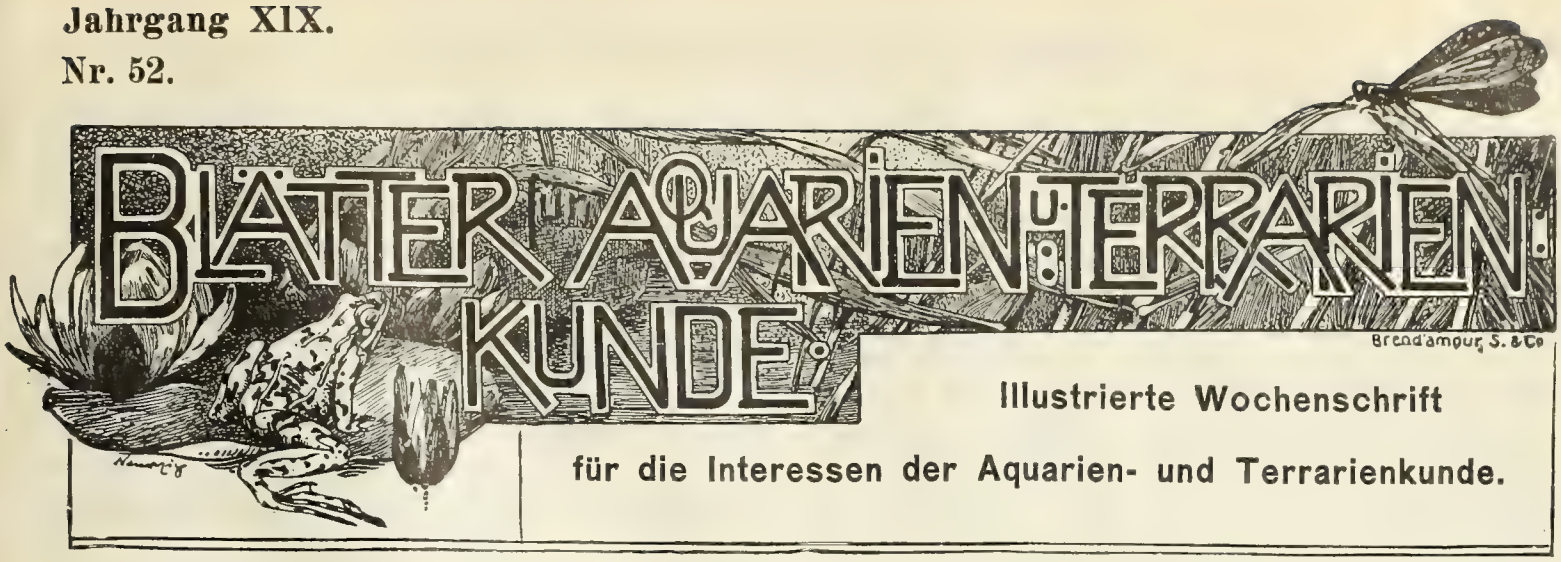
1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Jahresbericht, erstattet vom 1. Vorsitzenden, sowie Bericht des Kassierers, der Revisoren, des Bibliothekars und Sammlungsverwalters. 3. Neuwahl des Vorstandes. 4. Statutenberatung. — Anträge zu Punkt 4 sind bei dem 1. Vorsitzenden bis spätestens zu Beginn der Generalversammlung schriftlich einzureichen.

NB. Ausgeliehene Bücher werden der bevorstehenden Revision wegen bis zum 5. Januar 1909 zurückerbeten; die Abgabe kann auch an den Wirt des Vereinslokales erfolgen.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

Jahrgang XIX.
Nr. 52.

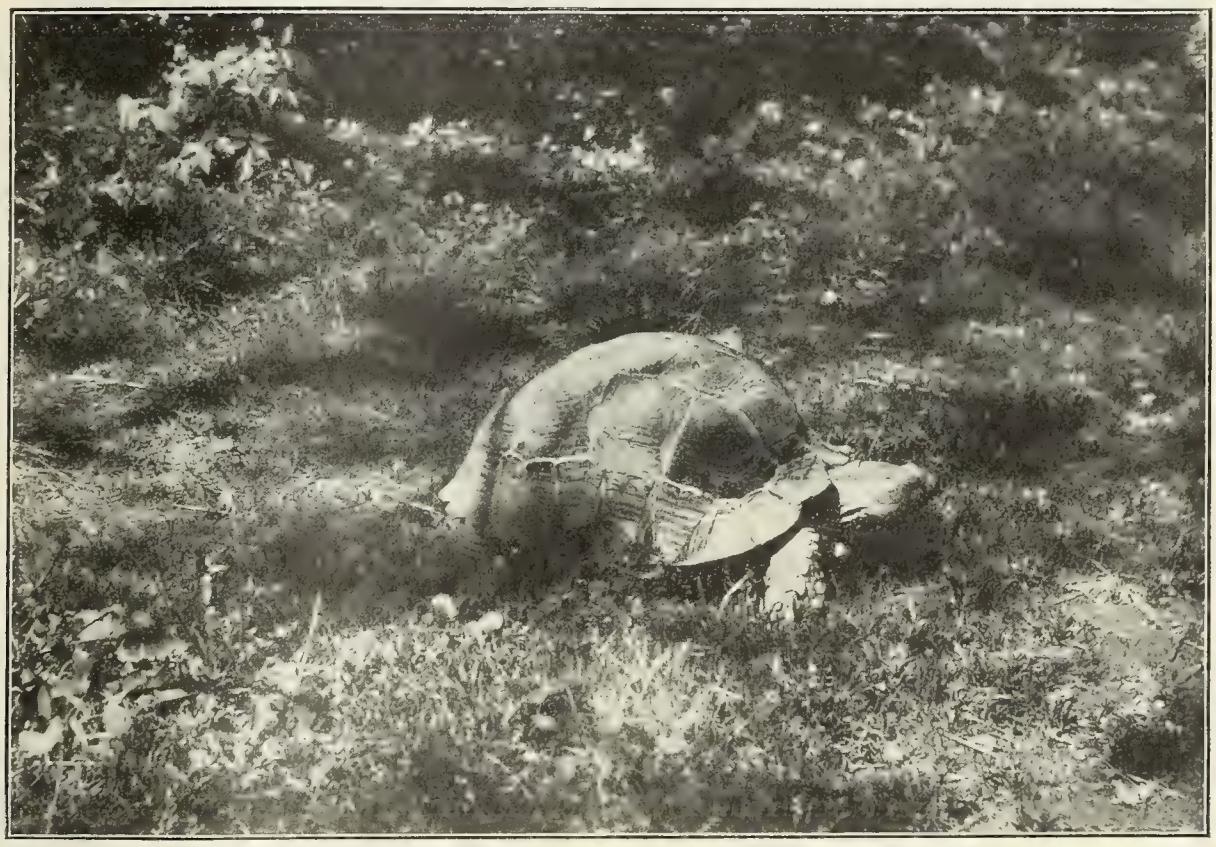


Ueber gefangene Landschildkröten.

Von Paul Kammerer.

(Mit 15 Originalaufnahmen.) (Schluss.)

Anders war jedenfalls eine Sporenschildkröte (*Testudo calcarata, Schneider*) beschaffen, die ich bei gleicher Gelegenheit erstanden und importiert hatte. Das Bild auf Seite 13 meiner „Naturforscherfahrt durch Aegypten und den Sudan“[1]) zeigt die Szene bei ihrem Ankauf, und schon damals erschien die Sporenschildkröte zu grösserer Kraft und Ausdauer dadurch vorausbestimmt, dass sie, nicht grösser als ihre Kollegin, die Pantherschildkröte (nämlich etwa einen halben Meter lang), dennoch mehr als doppelt so schwer war und einen auf ihrem Rücken stehenden Berberknaben ohne weiteres mit sich herumschleppte; ihre Bewegungen schienen aber selbst durch einen Erwachsenen in gleicher Stellung kaum behindert zu werden. Diese Schildkröte hat sich nachmals zum Range meines besonderen Lieblings aufgeschwungen. Sie folgte dem Ruf, und es hatte den Anschein, als ob sie dies ihrer Pflegerin gegenüber rascher und bereitwilliger tue, als bei anderen Menschen, — mich, ihren Herrn, nicht ausgenommen. In der Hand vorgehaltenes Futter konnte sie schon auf eine Entfernung von ungefähr 20 Schritten zur Beschleunigung ihres Tempos veranlassen. Und dann lief sie gar nicht langsam, hätte einer grossen Süsswasserschildkröte, etwa einer riesigen *Hydraspis*, noch mehr einer *Chelydra*

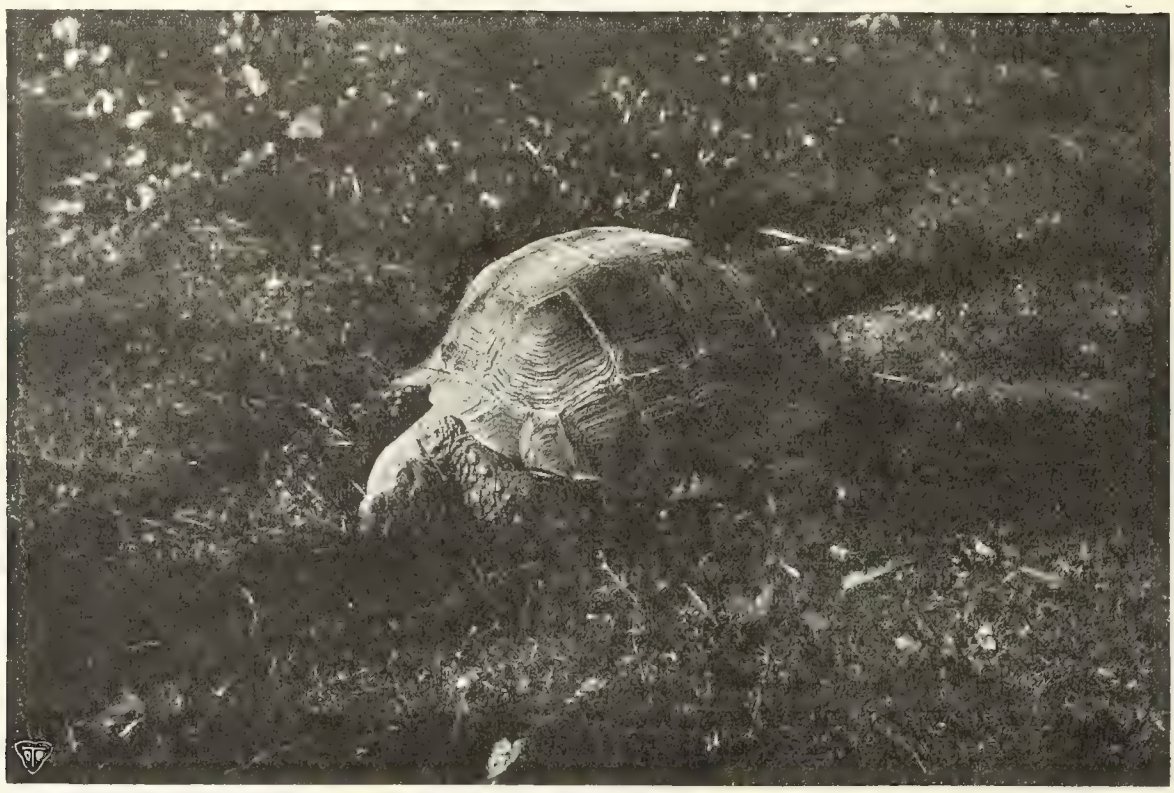


Originalaufnahme nach dem Leben (im Garten der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Adolf Černý.

Figur 6.
Afrikanische Sporenschildkröte (*Testudo calcarata, Schneider*). Natürliche Panzerlänge ca. 50 cm.

1) Auch Wochenschrift für Aquarien- und Terrarien-Kunde, III. Jahrg., 1906, S. 50.

gleicher Grösse leicht den Rang ablaufen können: in kurzen, gleichmässigen Stössen die niedrigen, aber stämmigen Beine aufsetzend, wobei sie dem Panzer jedesmal eine schwache Neigung bald nach links, bald nach rechts gab, stelzte sie einher und liess sich durch nichts in der Verfolgung ihres Zieles behindern (Fig. 6). Nie fiel es ihr ein, sich scheu zurückzuziehen oder drohend zu fauchen. Im Gegenteil schien ihr Streicheln des Scheitels direkt angenehm zu sein. Hob man sie auf und drehte sie um, so schlug sie eigensinnig sogleich wieder die von ihr beabsichtigte Richtung ein. (Das tun übrigens griechischen Schildkröte auch beobachten kann, wirken aber doch bei solch grossem, zahmem Tier besonders anheimelnd und humorvoll, erinnern an das behäbige Gebaren einer recht zutraulichen Kuh. Meine Sporenschildkröte war kein Kostverächter, beanspruchte täglich ganze Berge von Grünzeug, machte kaum einen Unterschied zwischen härteren Vegetabilien, wie Gräsern und grossen Kohl- oder Krautblättern (was kleine Landschildkröten gewöhnlich schlecht beissen können oder von vornherein verschmähen) und weichen Salatblättern oder Obst, machte sich auch nichts daraus, wenn beides nicht mehr



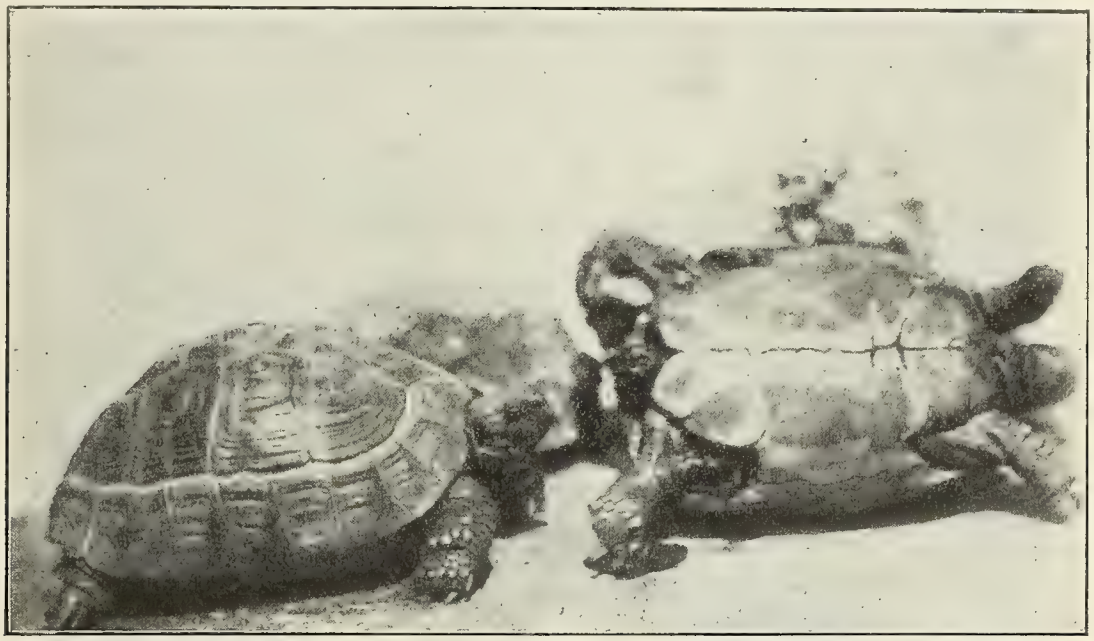
Originalaufnahme nach dem Leben (im Garten der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Adolf Černý.

Figur 7.
Afrikanische Sporenschildkröte (*Testudo calcarata, Schneider*), das Futter beriechend.

alle zahmen Schildkröten, auch andere Reptilien, auch Amphibien.) Schliesslich gewöhnte sich die Sporenschildkröte (was sie anfangs nicht getan hatte), auf die ausgestreckte Hand loszugehen, auch wenn diese kein Futter hielt, und endlich folgte sie ihrer Wärterin nach, auch ohne dass irgendwelche Lockgebärden gemacht wurden. Possierlich war es anzusehen, wenn die Sporenschildkröte auf einem ihrer Spaziergänge durch den Garten (Fig. 6, 7), der im Sommer bei Tag und Nacht ihren Aufenthaltsort bildete, auf etwas Fressbares stiess: das Einstemmen der Beine auf den festzuhaltenden, fressbaren Gegenstand und in den Grund, das Vorbeugen des Halses und Beschnüffeln (Fig. 7), dann das gemächliche Abrupfen von Gras und Kraut, Abschneiden von Frucht und Blatt, Fressvorgänge, die man zwar an jeder gemeinen ganz frisch war, liess aber Fleisch und Brot unberührt. Im Winter bewohnte sie einen 11,7 m langen, 2,5 m breiten Raum, der verschiedener Hitzeversuche halber ständig auf 37—40 Grad C. geheizt ist. Das ist natürlich eine viel höhere Wärme, als sie beansprucht hätte; viele sonst wärmebedürftige Geschöpfe fühlen sich sogar unwohl in solch konstanter Tropenwärme. Sie aber achtete dessen nicht und erkältete sich nicht, wenn sie mit Anbruch der warmen Jahreszeit wieder in den Garten kam. Indessen eine Vorliebe, die sie im Freien nicht zeigte, betätigte sie in ihrem Winterquartier: die Vorliebe für das Wasser. Der genannte Raum fällt allseitig gegen die Mitte zu in ein 3,7 m langes, 1,6 m breites, 0,33 m tiefes Zement-Wasserbassin ab, welches sie eifrigst nicht nur zum Trinken, sondern auch

zum Baden benutzte, letzteres jedenfalls auch, um sich etwas abzukühlen; das Wasser erreicht nämlich nie dieselbe hohe Wärme wie die Luft jenes Raumes, weil es stets etwas Wärme an den Boden abgibt. Während nun die anderen Landschildkröten von der einen Trockenseite des Raumes zur anderen entweder gar nie kommen oder nur unter ängstlicher Benützung einer schmalen Bretterbrücke, die über das Bassin führt, ging die Sporenschildkröte mit wahrer Wonne mitten durch, nur mit dem Kopf und einem Stückchen Rückenschild aus dem Wasser herausragend, wühlte alles auf, blieb aber erst auf dem Lande wieder ruhig liegen, nun in doppeltem Wohlbehagen den sengenden Strahlen der Zentralheizung sich aussetzend. Im Wasser selbst blieb sie nicht liegen. — Die breiigen, denen eines Rindes ähnlichen Exkremente erwiesen sich uns dadurch als von Nutzen, dass sie eine Art Fliegenzucht in dem betreffenden Raume unterhielten; wegen ihres ziemlich unangenehmen Geruches aber (wie nach aufgewärmtem Blumenkohl) sowie deswegen, weil das einzelne Tier den Zwecken der Anstalt nicht dienstbar gemacht werden konnte, ging es in den Besitz der Schönbrunner Menagerie über. Leider überlebte es seinen Umzug nicht lange, da es sich gelegentlich desselben trotz seiner sonstigen Abhärtung eine Entzündung der Luftwege geholt hatte.

Dass Landschildkröten in der Tat einem Rufe folgen, auch wenn sie die Person des Rufenden nicht sehen, dass sie anderseits sehr kleine Futterbestandteile trotz ihrer kleinen, „blöden“ Augen auf relativ weite Entfernung erblicken und ihren Pfleger von anderen Personen durch das Gesicht unterscheiden lernen, ist auch durch sonstige Beobachtungen bestätigt. L. Müller berichtet solches[1]) von einer geänderten Landschildkröte (*Testudo marginata Schöpff = campunalata, Strauch*), die überhaupt unter den gescheitesten figuriert; — ich erfahre es eben wieder an einem grossen, fast schwarzen Exemplare der gleichen Art — wovon später noch die Rede — und erfuhr es von einer griechischen Landschildkröte (*Testudo graeca, L.*), die seit etwa 20 Jahren in einem sonnenarmen Hofe inmitten des Häusermeeres der Stadt Wien lebt. Dieses in einigen Beziehungen bemerkenswerte Tier befand sich ursprünglich in meinem Besitz, als ich noch ein Kind war, und kam während der alljährlichen Sommerreise, die meine Eltern mit mir unternahmen, zu den Hausbesorgersleuten in die Kost. Sie gewannen es so lieb, dass es bei Verlegung meiner Menagerie in die Biologische Versuchsanstalt in ihrer Obhut verblieb. Es läuft den Sommer über in einem auf dem Pflaster aufgestellten Holzgehege umher und hält die kalte Jahreszeit hindurch eine Art Winterschlaf: in einem Winkel des zwar oft überheizten Zimmers, dennoch regungslos, ohne aufzuwachen, ohne zu fressen. Alljährlich legt es im Juli oder August 1—3 unbefruchtete Eier, und Jahr um Jahr gewinnen die schwarzen Flecke auf den gelben Platten des Rücken- und Bauchpanzers mehr und mehr an Umfang, das Gelb allmählich



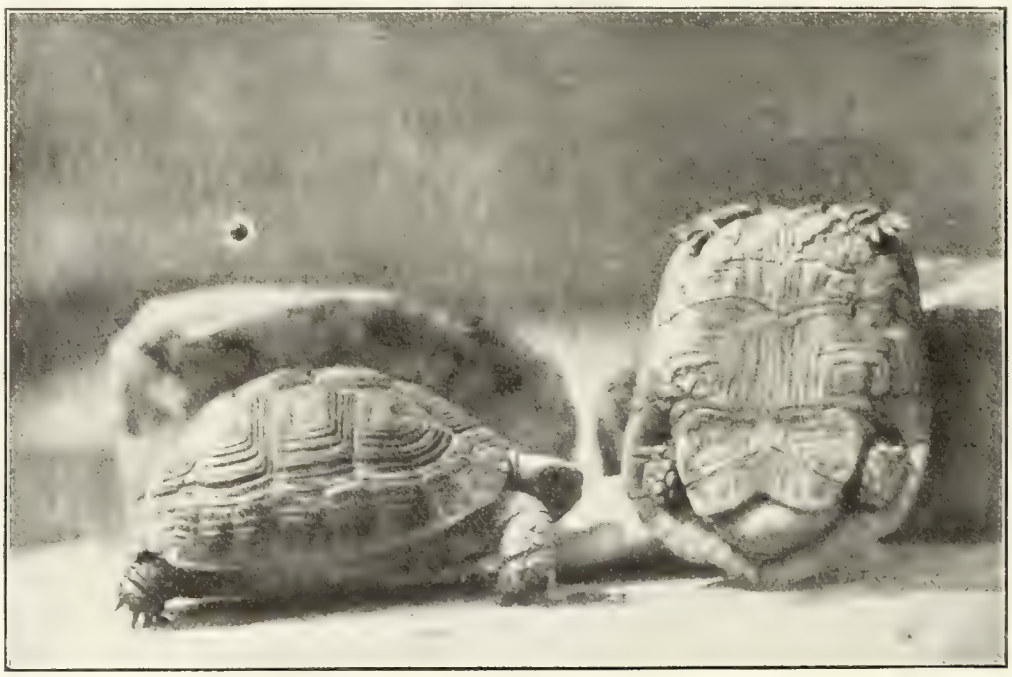
Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Joseph H. Klintz.

Figur 8.
Griechische Landschildkröte (*Testudo graeca, L.*), links Profil, rechts Unterseite.

1) „Einiges über Schildkrötenpflege.“ Vortrag. — Blätter für Aquarien- und Terrarien-Kunde, VIII (1897), Nr. 2—3, bes. S. 14.

verdrängend: ein Vorschreiten zum Melanismus, welches auch von *Testudo marginata* mit zunehmendem Alter angegeben wird.[1]) Die Lieblingsspeise der besagten griechischen Schildkröte bilden Blätter der Fetthenne (*Sedum*); hält man nur ein einziges solches Blättchen zwischen den Fingern, so bemerkt sie es bis auf mehr als einen Meter Entfernung und setzt sich schleunigst in Trapp. — (*Testudo graeca* siehe auf den Figg. 8 und 9.)

Im äusseren ähnlich, im Benehmen ziemlich unähnlich mit *Testudo graeca* ist die kleine nordostafrikanische und vorderasiatische Landschildkröte *Testudo leithi, Günther*. Ich erwarb mehrere Exemplare bei Kantara im Nildelta, die sich als ziemlich weichlich erwiesen. Manche gingen überhaupt nicht ans Futter, andere waren wählerisch, frassen nur das Feinste und zeigten individuelle Geschmacksverschiedenheiten, so dass z. B. die eine nur jungen Herzsalat, eine zweite nur Pflaumenmus zu sich nahm. Ein Männchen jedoch blieb die seither verflossenen 5 Jahre erhalten, begattete sich, ohne dass etwas daraus wurde (jedenfalls nur, weil die dazu gebrauchten Exemplare zu klein, also wohl noch nicht geschlechtsreif waren), wiederholt mit griechischen Schildkröten und lebt möglicherweise heute noch. Ich sage „möglicherweise", da es sich gelegentlich des Photographierens im Anstaltsgarten (Fig. 9 und 10), nur wenige Minuten beim Auswechseln der Platten unbeaufsicht gelassen, verlaufen hatte und nicht wieder gefunden werden konnte. Diese kleinen Schildkröten sind sonst viel langsamer als gleichgrosse Exemplare anderer Arten; sie sind aber geschickte und flinkere Gräber als sie, worauf schon das besonders stark entwickelte Krallenwerk und die Panzerung der Aussenseite der Vorderbeine mit grossen, abstehenden, wie ein stumpfes, feststehendes Messer entwickelten Schuppen schliessen lassen (Fig. 10). Man kann einer *Leithi* kein grösseres Vergnügen machen, als wenn man sie in der Nähe eines Laub-, Lohe- oder Müllhaufens frei lässt; im Nu ist sie dort und hat sich eingescharrt. Wahrscheinlich hat sich das in Verlust geratene Exemplar ebenfalls vergraben und wird vielleicht, da nur wenig wärmebedürftiger als die anstandslos bei uns im Freien überwinternde *Graeca*, im Frühjahr wieder zum Vorschein kommen.



Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Joseph H. Klintz.

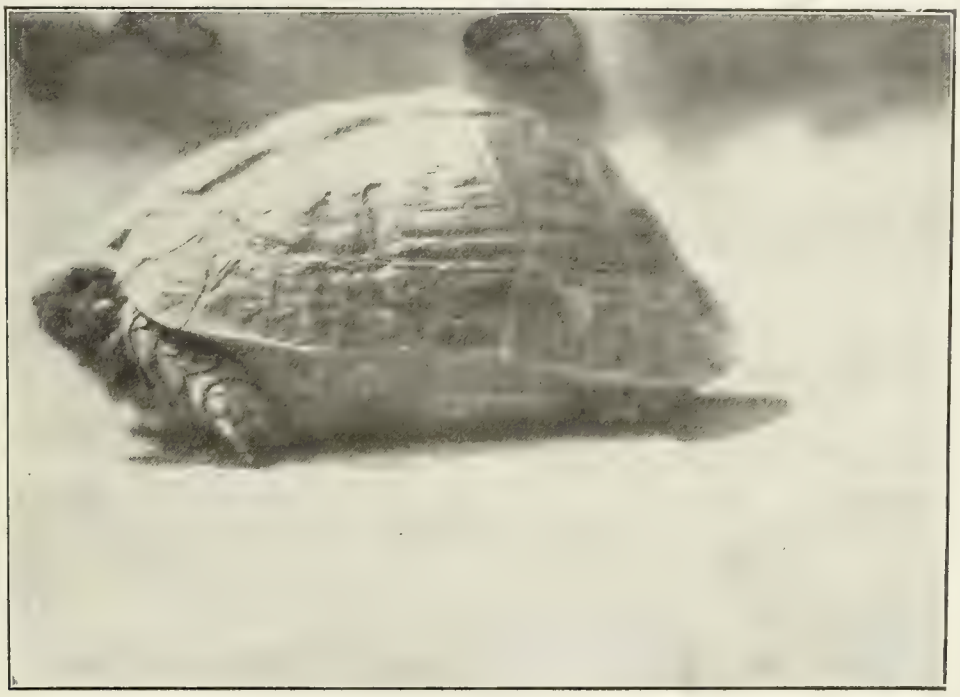
Figur 9.
Links: Griechische Landschildkröte,
Rechts: *Testudo leithi, Gthr.*, Unterseite.

Meine neueste Erwerbung an Landschildkröten stellt eine — wahrscheinlich aus Griechenland stammende — geränderte Landschildkröte (*Testudo marginata, Schoepff.*) dar. Die Geschichte ihrer Erwerbung erzählte ich schon in Nr. 43 [1]) und versprach, des näheren auf das Tier zurückzukommen. Wie dort zu lesen, hatte ich es in einem nicht völlig von Seewasser entleerten Zementbassin des Aquariums auf dem Lido vorgefunden und mehr aus Erbarmen — brauchen konnte ich es eigentlich nicht — gekauft. Es sah sehr schlecht aus: die Haut war allenthalben sehr runzelig, mehr als es selbst hat sich das in Verlust geratene Exemplar ebenfalls vergraben und wird vielleicht, da nur wenig wärmebedürftiger als die anstandslos bei uns im Freien überwinternde *Graeca*, im Frühjahr wieder zum Vorschein kommen.

1) Werner, Die Reptilien und Amphibien Oesterreich-Ungarns und der Okkupationsländer. — Wien 1897, S. 19.

[1]) „Das Aquarium auf dem Lido." — Blätter 1908, S. 619.

bei einer Schildkröte sein darf, und ihre Augen lagen tief in den Höhlen. Sie schien aber bessere Tage gesehen zu haben: darauf deutete der Bindfadenring, der durch ein gebohrtes Loch ihres breiten, unpaaren Schwanzschildes gezogen war und an welchem angehängt sie wahrscheinlich einst Gartenspaziergänge hatte unternehmen dürfen. Der Versicherung des Aquariumbesitzers zufolge, dass er die Schildkröte erst zwei Wochen lang in „Pflege“ habe, hoffte ich sie retten zu können. In dieser Hoffnung sollte ich mich nicht betrogen haben. Auf den breiten, steinernen, aussen vergitterten Fenstergesimsen des Hotel Aurora in Venedig, eines ehemaligen



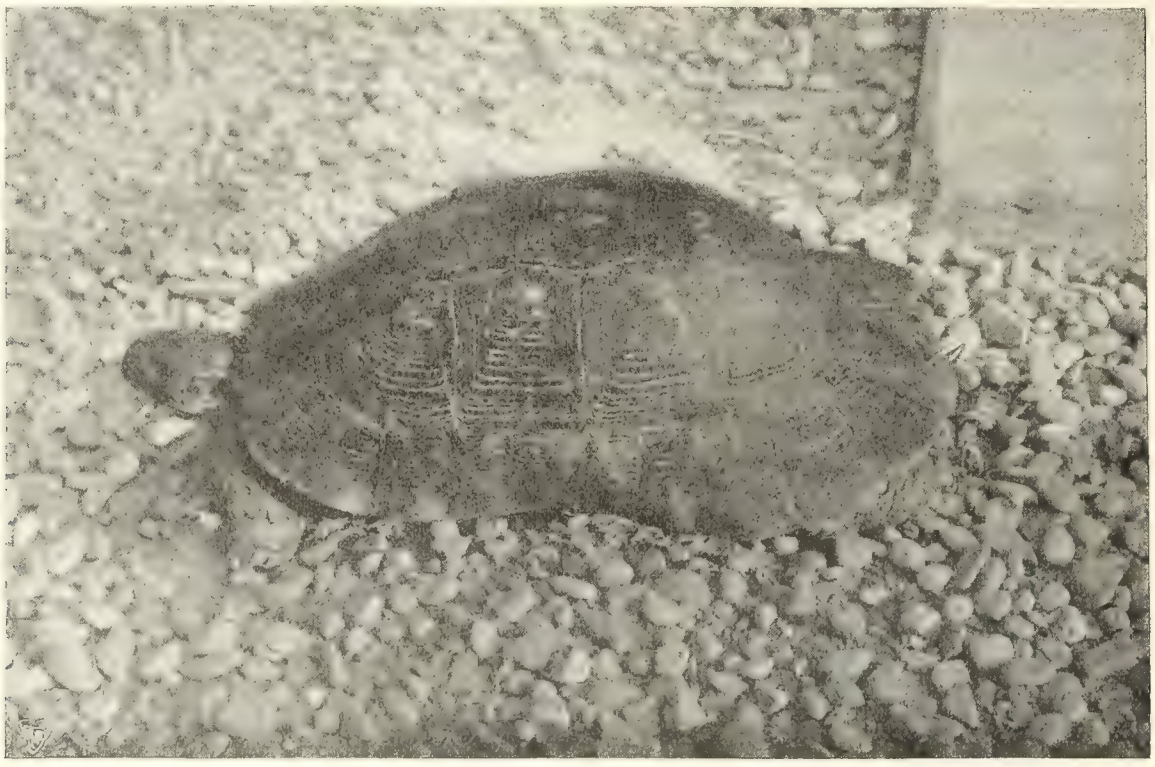
Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Joseph H. Klintz.

Figur 10.
Testudo leithi Gthr. aus Unterägypten.
Panzerlänge 104 mm.

Palazzos, wohin man bei Sonnenschein die Hand nicht legen kann, ohne sich zu versengen, frass sie täglich ein vollständiges „Haupt“ Salat. Ihre Haut straffte sich, die Augen waren nicht mehr eingesunken, der gefürchtete Darmkatarrh blieb aus. Die auffallende Zahmheit, ich möchte beinahe sagen Gelehrigkeit dieser Schildkröte bestätigte aufs neue meine Vermutung, dass sie ursprünglich ein von Menschenpflege verhätscheltes Leben geführt haben müsse, ehe sie in die Hand jenes Schaubudenbesitzers kam. Dass sie aus der Hand frass, ist ja selbstverständlich, das tun bald fast alle Schildkröten; aber einigermassen wunderte ich mich darüber, dass sie auch während der Eisenbahnfahrt, als aus ihr ein Paket grobes Packpapier, worin sie die Beine nicht rühren und nur den Kopf herausstrecken konnte, gemacht worden war, ohne Scheu vor dem Rütteln, ungewohnter Umgebung und zahlreichen Mitreisenden sofort Salat nahm. — Solch einen Schreckensschrei habe ich noch nie in Gegenwart eines Reptils, sei es selbst einer Schlange, durch die Räume eines Hauses gellen hören, wie ihn das Hotelstubenmädchen beim Anblick der *Testudo* ausstiess. Ich dachte, ich werde das Zimmer nie wieder aufgeräumt finden. Doch schon am selben Morgen fand ich die Schildkröte, die ich auf dem Fenstergesims sorglich der Sonne ausgesetzt hatte, auf dem sonnenlosen Fussboden, neben ihr ein Kübel Wasser, in welchem, damit er frisch bleibe, der Salat schwamm, — klein zerschnitten, damit sie keine Mühe beim Beissen habe. Um den Rand des Kübels zu erreichen, hätte die Schildkröte entweder ein Laubfrosch oder ein Plesiosaurus sein müssen. „Das arme Tier so quälen!“ meinte das Stubenmädchen, eine biedere Schweizerin, vorwurfsvoll, da sie es vor dem Verdursten, Verhungern und Gebratenwerden befreit zu haben glaubte.

In Wien kam es in den schon erwähnten 40 Grad-Raum. Was der Sporenschildkröte in ihrer Eigenschaft als Afrikanerin nichts gemacht hatte, der Europäerin war es doch zu viel. Sie fühlte sich sichtlich unbehaglich und liegt oft stundenlang im lauwarmen Wasser des Bassins. Dazu trat eine eigentümliche Hautkrankheit an der Unterseite der Hinterschenkel und des Schwanzes auf. Die Schuppenbekleidung wurde abgewetzt, so dass die Haut dort ganz dünn und glatt erschien, und an den Stellen, wo sie sich beim Bewegen an den Rändern des Bauchpanzers reibt, wurde sie wund und geschwürig. Ihr Appetit liess nach, und obwohl sie fast täg-

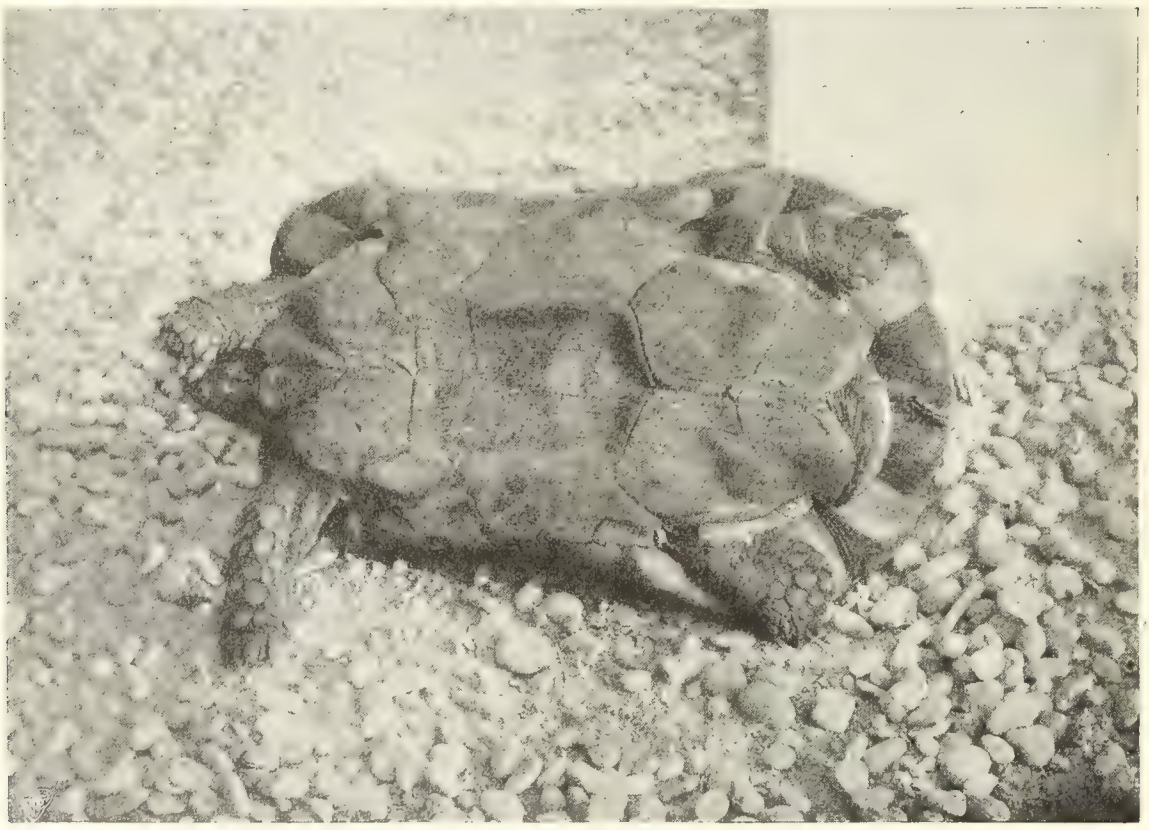
lich etwas Nahrung zu sich nahm, war ihr Aussehen bald ein ebenso schlechtes wie zu der sie am Lido gelegen hatte — in der Lotusausstellung zu Wien, wo sie nachher gezeigt



Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Adolf Černý.

Figur 11.
Geränderte Landschildkröte *(Testudo marginata, Schpff.)*. Herkunft wahrscheinlich Griechenland, gekauft im Aquarium auf dem Lido. Profil-Stellung beim langsamen Gehen. Panzerlänge 30 cm.

Zeit, als ich sie übernommen hatte. Die Ursache der Erkrankung ist natürlich nicht mit worden war, befand sie sich unter einem Tisch, auf dessen Platte ein etwas undichtes Seewasser-



Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Adolf Černý.

Figur 12.
Geränderte Landschildkröte *(Testudo marginata, Schpff.)* auf dem Rücken liegend und bemüht, sich umzuwälzen.

Sicherheit festzustellen: es schien sich um eine Aetzwirkung von aussen zu handeln, und da käme das Salzwasser in Betracht, in welchem aquarium stand und fortwährend kleine Lachen auf den Boden entsandte, in die sie hineintappte. Ferner ist zu erwähnen, dass in derjenigen

Trockenhälfte des 40 Grad-Raumes, wo sie nebst den anderen Landschildkröten sich bis nun aufhielt, ein Käfig mit Ratten (deren Wachstum innerhalb der hohen Temperatur gemessen wird) steht; darunter ist es manchmal feucht vom Urin der Ratten. Endlich könnte die Schildkröte dadurch den Schaden beschleunigt haben, dass sie sich, jedenfalls um der zu hohen Temperatur zu entfliehen, immer mit Vorliebe an die feuchteste Stelle legt, auch in die hier rasch in Gärung übergehenden Futtervorräte (Obst, Ge-

Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Adolf Černý.

Figur 13.
Geränderte Landschildkröte (*Testudo marginata, Schpff.*), Seitenansicht, Stellung beim Sonnen (Ausruhen).

müse) hinein. Ich brachte sie und die übrigen Landschildkröten daher in die andere Trockenhälfte des Raumes, jenseits des Wasserbassins, welches sie weder gleich der Sporenschildkröte durchwaten, noch auf der für sie zu schmalen Brücke überschreiten kann, wie es *Emys* und kleine *Testudo* tun. Der endgültige Erfolg bleibt noch abzuwarten; doch scheint es besser zu gehen, trotzdem sie auch hier das Bassin aufsucht und an flachen Stellen lange liegen bleibt. Ja, ich glaube nicht zu irren, dass sie ganz besonders die wunden (jetzt in Heilung begriffenen) Stellen dem Wasser aussetzt, da ich sie wiederholt in Stellungen gefunden habe, wo nur die Hinterbeine und der hinterste Teil des Bauchpanzers im Wasser stehen, der übrige Körper aber über der Oberfläche ans Ufer gelagert war, — eine Stellung, die selbst an steileren Uferpartien eingenommen wird, wo ihre längere Beibehaltung mit Anstrengung verbunden sein muss. Die Nässe an sich scheint ihr demnach nicht zu schaden, die Bäder vielleicht sogar heilsam zu wirken; und die Annahme einer Aetzung als Ursache des Wundwerdens gerechtfertigt.

Gelenkschildkröten (*Cinixys*), von denen eine Art (*C. erosa, Schweigg.*) gleichfalls der Schönbrunner Menagerie angehört und für vorliegenden Aufsatz aufgenommen wurde (Fig. 15), werden von ihren Pflegern wohl stets als die langweiligsten und heikelsten aller Schildkröten bezeichnet. Selbst ein Pfleger wie J. v. Fischer, dessen bekannte Schilderung[1]) für jenes Urteil grundlegend geworden, hat keinen besseren Eindruck von ihnen gewinnen können. *Cinixys homeana Bell* war neben *Testudo argentina* die einzige Schildkröte, welche Werner[2]) überhaupt nicht zum Fressen brachte. Ich selbst habe analoge Erfahrungen gemacht, so lange ich *Cinixys* zu kalt und zu trocken halten musste.[3])

1) „Das Terrarium", Frankfurt a. M. 1884, S. 136.

2) „Ueber Tropenreptilien im Terrarium". — Natur und Haus, Bd. VII (1898/1899), Heft 24, vergl. bes. S. 415.

3) „Frei im Zimmer gehaltene Reptilien u. Lurche". — Nerthus, Bd. IV (1902), Heft 10, 11, vergl. bes. S. 154.

Die im Brehm[1]) wiedergegebene Beobachtung Usshers und Falkensteins können aber den richtigen Weg weisen, warum die Gelenkschildkröten im allgemeinen sich so langweilig gezeigt haben, und dass sie es in ihrer wahren Gestalt nicht sind. Nämlich weil sie nicht, wie Monteiros (bei Brehm, a. a. O. S. 577) und v. Fischers („Terrarium", S. 134 unten) Angaben besagen und wie eigentlich auch ihr Habitus und ihr Benehmen in erster Gefangenschaftszeit erwarten liessen, ausschliessliche Landtiere sind, sondern lassen müssen. Sie lieben bei hoher Wärme feuchte Luft, zum Teil feuchten Boden und ein flaches, nicht zu kleines Wasserbecken. Unser vorhin wiederholt erwähnter 40 Grad-Raum entspricht diesen Bedürfnissen in ziemlich vollkommener Weise, nur ist die Luft hier, trotz der grossen Wasserfläche, immer noch zu trocken. Doch haben sich gesunde Exemplare daselbst recht munter, genügsam und wenig wählerisch, auch nicht so ungeschickt im Ergreifen und langsam im Verzehren der Nahrung benommen,

Originalaufnahme nach dem Leben (in der Biolog. Versuchsanstalt Wien) von Adolt Černý.

Figur 14.
Geränderte Landschildkröte (*Testudo marginata, Schpff.*), mehr von oben gesehen, Stellung beim Ausruhen.

feuchtes Gelände vorziehen, ja sogar mehr, als nur um zu baden, das Wasser aufsuchen, es zeitweise als eigentlichen Aufenthalt betrachten und ihm Futter entnehmen. Was Ussher an *C. belliana Gray*, Falkenstein an *C. erosa Schweigg.* feststellten, bestätigt neuerdings Scherer[2]) an erstgenannter, Schnee[3]) an letztgenannter Art. Beide Forscher befinden sich damit auch auf richtiger Fährte in bezug auf die Pflege, die wir gefangenen Gelenkschildkröten zuteil werden wie v. Fischer und selbst Scherer es schildern. Letzterer macht die Angabe, dass sie 1 bis 2 Stunden brauchen, um eine einzige Kirsche zu verzehren, ersterer beschreibt, wie ihnen solch ein Bissen unzähligemal aus dem Maul fällt und sie gleich viele Male wieder nach ihm schnappen müssen, ehe sie ihn nur ordentlich festhalten. Ich bezeichne es als schreiendes Unrecht, wenn man dies als Unbeholfenheit oder besondere Dummheit deutet; man versuche es nur selbst einmal, ohne Zuhilfenahme der Hände in eine entsprechend grosse Frucht, etwa einen Apfel, hineinzubeissen, der auf flacher, glatter Unterlage ruht. Ich glaube, der Bissen wird ebenso oft, wenn nicht öfter wegrollen, ehe die Zähne ihren Halt darin gefunden. Zerschnittene Früchte fanden in meinen Gelenkschildkröten niemals

1) Tierleben, VII. Bd., 3. Aufl., S. 578.

2) „Herpetologische Reiseskizzen aus Zentral-Ost-Afrika". — Blätter f. A.- u. T.-K., XIII (1902), Nr. 20 bis 24, vergl. bes. S. 253 (mit Phot. von *Cinixys belliana Gray*).

3) „Schildkröten aus unseren westafrikanischen Kolonien". — Natur u. Haus, XIII (1904/5), Heft 3, vergl. bes. S. 34 (mit Zeichn. v. *Cinixys erosa Schweigg.* S. 35).

saumselige Fresser, und ruhelos stelzten sie, nur auf die Krallen der Vorder-, auf einen Teil der Sohlen der Hinterbeine gestützt, bei schönem Wetter durch den warmen Raum. An Vergleichsbeispielen fehlt es nicht: niemand wird anstehen, unsere Wassermolche, wenn sie während des Sommers ihre Landtracht angelegt und sich unter Steine und in andere Verstecke zurückgezogen haben, als höchst fade, träge, im Terra-Aquarium meist sogar fressunlustige, daher schwer zu fütternde und schlecht haltbare Gesellen zu erklären. Ganz anders zur Zeit des Wasserlebens, wenn sie kühne, gefrässige Räuber geworden und zuweilen Tag und Nacht nicht amüsanter, sobald sie vom Wasserbecken Gebrauch machen.

Ich eile dem Schlusse meiner Betrachtungen zu. Mehr als andeutungsweise Vorschriften zur Pflege der Landschildkröten zu geben, habe ich absichtlich unterlassen, da hierfür in den Hand- und Lehrbüchern der Terrariumkunde sowie in einem Aufsatze von Dürigen[1]) ausreichende und — bis auf die Behandlung der *Cinixys*-Arten durch v. Fischer („Terrarium", S. 134—136) — allgemein gültige, wohl dauernd unumstössliche Anleitungen bereits vorliegen. Dass die allermeisten Landschildkröten bei sachgemässer Pflege haltbar sind, dürfte aus den

Originalaufnahme nach dem Leben (in der Schönbrunner Menagerie) von Carola Nahowska.

Figur 15.
Gezähnelte Gelenkschildkröte (*Cinixys erosa, Schweigg.*). Der Panzer weist umfangreiche Beschädigungen auf. Panzerlänge 25 cm.

zur Ruhe kommen. Deshalb ist ja auch die moderne Pflegetechnik bestrebt, gefangenen Molchen das ganze Jahr bei strenger Aquarienhaltung die Wassertracht zu erhalten. Aus dieser Parallele mit den Tritonen dürften die Widersprüche der Angaben über das Freileben der Gelenkschildkröten ihre befriedigende Lösung finden: Monteiro (Brehm VII, 3. Aufl., S. 577) hat *Cinixys belliana* nur auf Gneisfelsen oder sonst sehr trockenem Boden gefunden; ebenso findet man bei uns die Tritonen mitunter an erstaunlich trockenen Oertlichkeiten weitab von jedem Gewässer, aber trotzdem wissen wir, wo ihr eigentliches Zuhause ist. Wir brauchen aber gar nicht die Molche heranzuziehen: *Cistudo, Clemmys, Emys* aus der nächsten Verwandtschaft der *Testudo-* und *Cinixys*-Arten benehmen sich trostlos, so lange sie ausschliesslich im Trocknen zu leben gezwungen sind, werden lebhafter und gerade bei ihnen zahlreich bekannt gewordenen, ziffernmässigen Beispielen jahrzehntelangen Gefangenlebens ohne weiteres hervorgehen. Eins der letzten Beispiele dieser Art lieferte Natur und Haus[2]) mit der Nachricht 400jähriger Lebensdauer einer Elefantenschildkröte in London. Fälle, wo griechische Landschildkröten mehrere Menschenalter hindurch gehalten wurden, ereignen sich besonders häufig in Klostergärten. Was Landschildkröten, auch wenn sie in gute Hände geraten, mitunter hinsiechen lässt, ist die schlechte Behandlung, die sie seit ihrem Fange bis zu ihrem pflegeverständigen Herrn durchmachen mussten, widrige Verhältnisse, von denen die Landschild-

1) „Landschildkröten im Terrarium". — Blätter f. Aqu.- u. Terr.-K., II (1891), Nr. 8—12, vergl. bes. S. 85, 86.

2) „Hohes Alter" von Ltz., XV. Bd., 1906/7, Heft 8, S. 128.

kröten deshalb mehr zu leiden haben als andere Reptilien während des Transportes, weil jene vielfach frei umherlaufen gelassen werden und so Fusstritten und rauher Witterung ausgesetzt sind, während ihre Klassengenossen, welche an der „Wohltat" solcher Ungebundenheit nicht Anteil nehmen, enge aber warm und vor solchen ungünstigen Einflüssen behütet in ihren Versandkisten liegen.

Dass die Landschildkröten keine hervorragenden Verstandesgaben ihr eigen nennen, „es braucht kein Geist vom Grabe herzukommen, um das zu sagen". Andererseits hat ungeduldige, zu wenig liebevolle Beobachtung ihre Dummheit wesentlich übertrieben. Zwischen ihnen und den geistig wie körperlich regsameren Sumpfschildkröten (und anderen karnivoren Reptilien) besteht ungefähr derjenige Abstand, wie zwischen friedlichen Pflanzenfressern und beutegierigen Raubtieren im allgemeinen. Die leichter erworbene Nahrung führt zu grosser Gemächlichkeit, zum Einschläfern derjenigen geistigen Fähigkeiten, welche zur Ueberlistung flüchtiger Opfer notwendig waren, und dies leitet über Anpassung und Vererbung hinweg zu plumperem Körperbau. Aber so gross ist der Unterschied zwischen Land- und Wasserschildkröten nicht wie zwischen Wiederkäuern und Raubsäugetieren, höchstens so gross wie zwischen katzenartigen und bärenartigen Raubtieren. Vielleicht deshalb nur so gross, weil die meisten Landschildkröten neben der Pflanzenkost auch lebende Tierkost gerne annehmen. Beobachtungen, wie Boettger sie an der vierzehigen Landschildkröte (*Testudo horsfieldi, Gray*)[1]), Müller[2]) an *Testudo marginata*, ich im heutigen Aufsatz an *marginata, graeca, calcarata* und *nigrita* mitgeteilt haben, dürfen aber nicht ohne weiteres beiseite gesetzt werden, sondern müssen ein für allemal den Nachweis erbringen, dass nur ihre grössere Langsamkeit es ist, die in ihnen erheblich unbegabtere Geschöpfe vortäuscht, als es die so nahe verwandten Wasserschildkröten sind, denen sie aber in Wirklichkeit in bezug auf intellektuelle Potenzen nicht viel nachgeben, und wobei nur noch zu betonen ist, dass selbst diejenigen der Wasserschildkröten von vielen Beobachtern auf ein tieferes Niveau der öffentlichen Meinung herabgedrückt worden sind, als gerecht erscheint, so dass nun beide, Wasser- und Landschildkröten zugleich und miteinander entsprechende Erhöhung und Ehrenrettung verdienen.

Wie sehr kleine Landschildkröten im Terrarium am Platze sind, wusste Dürigen gut zu sagen; ich überlasse ihm das Schlusswort: Ist auch Färbung und Zeichnung nicht prunkend, so heben sie sich doch hübsch von grünem Moosteppich ab, und ihr ruhiges, gleichsam beschauliches Wesen bildet einen charakteristischen Gegensatz zu der Lebendigkeit der Eidechsen und der eigenartigen Beweglichkeit der Nattern. Ein Behälter, allein mit Schildkröten besetzt, erscheint allerdings einförmig; aber man kann ja sehr gut Abwechslung schaffen, wenn man eben verschiedene Saurier und dazu passende Schlangen ihnen beigesellt. Kleinere Schildkröten können auch dem grünen Pflanzenschmuck des Käfigs wenig anhaben, wenn nur die Gewächse in nicht zu niedrigen Töpfen stehen. Hat dann das Terrarium einen hellen, sonnigen Platz, so bietet es jeden Tag neue Belehrung und Unterhaltung.

1) Brehms Tierleben, VII. Bd., 3. Aufl., S. 575.

2) „Einiges über Schildpflege", Blätter f. A.- u. T.-K., VIII (1897), Nr. 2, 3, vergl. bes. S. 14.

Ueber Glaschkers Thermocon.

Von Dr. W. Wolterstorff, Museumskustos, Magdeburg.

Im Frühjahr 1908 übersandte mir Herr Scholl, i. Fa. F. A. Glaschker, Leipzig, ein Thermocon mit dem Ersuchen um Begutachtung. Da es mir selbst damals an Zeit und Gelegenheit fehlte, übernahm Herr Maue, Magdeburg, auf meine Bitte die vorläufige Prüfung. Die Heizung erfolgte mit der kleinen Wunderlampe. Die Resultate waren durchaus zufriedenstellend, so zwar, dass Maue noch mehrere Thermocons für sich anschaffte. In den Thermocons wurden beispielsweise *Acara coeruleo-punctata* und *Osphromenus trichopterus* gezüchtet. Das Lämpchen funktionierte, nachdem der Docht richtig eingestellt war, gut und geruchlos.

Im Herbst nahm ich auf Bitte Herrn Scholls die Versuche selbst wieder auf. Zu diesem Zwecke sandte mir Scholl noch ein zweites, kleines Aquarium und zwei Lämpchen neuer Konstruktion, regulierbar, eins mit, eins ohne „Vergaser" einfachster Form. Als Brennstoff empfahl Scholl das Kaiseröl.

Der gewählte Platz, eine Fensterbank, war insofern günstig, als er einen Teil des Vormittags Sonne, stets aber reichliches Licht erhielt. Ungünstig für die Fische waren die starken Temperaturschwankungen. Das Fenster ist kein Doppelfenster und auch nicht absolut zugfrei.

So konnte die Temperatur ohne Heizung namentlich in dem kleinen Becken mittags rapide steigen und in der Nacht stark sinken. Das Zimmer, unser Wohnzimmer, ist tagsüber gut geheizt, in der Nacht sinkt die Temperatur beträchtlich. Die Temperaturschwankungen für die Fische auf ein geringes Mass herabzusetzen, war unsere Hauptaufgabe. Die Resultate sind: worden. Gerade die steten mässigen Temperaturschwankungen, welche das Wasser in steter Bewegung halten, waren in dieser Hinsicht nützlich. Die aufgelegten Scheiben dienen indirekt auch der Durchlüftung, da von ihnen bei Erwärmung des Wassers stets Tropfen herabfallen! Die Insassen, im grossen Becken der prächtige, jetzt schön herangewachsene Kugel-

1. Versuch. Kleines Becken (26 cm lang, 25 cm hoch, 18 cm breit). Das Aquarium wurde auf Filzplatten gesetzt, hierunter kamen zwei Pappblöcke, 1 cm hoch.

Datum	Brenndauer	Temperatur in Celsius am Beginn	am Schluss	Bemerkungen
9. 10.	morgens 8—11 Uhr	16	26	Starker Nebel! Erst mittags sonnig.
10. 10.	morgens $^1/_2$9—$^1/_2$11 Uhr	17	24	Von 9 Uhr an schon Sonne.
11. 10.	$^3/_4$9—$^1/_2$11 Uhr	17	24	do.
12. 10.	9—$^1/_2$11 Uhr	16	23$^1/_2$	Nebel, dann Sonne. (In der Sonne stieg die Temperatur bis 2 Uhr auf 25 C.
13. 10.	$^1/_2$9—11 Uhr	16	24$^1/_2$	Erst trübe, dann Sonne.
15. 10.	8—$^1/_2$11 Uhr	15	24	Nebel, dann Sonne.
16. 10.	8—$^1/_2$11 Uhr	15	25	do.
17. 10.	$^1/_2$11—4 Uhr	?	24	Trübe.
18 10.	$^1/_2$9—1 Uhr	14	28	Trübe. (Lämpchen mittags zu spät gelöscht!)

Vom 19. Oktober an wurde auch das grössere Becken (30 cm lang und hoch, 22 cm breit) geheizt, da die Morgentemperatur auf 13 Grad C. sank. Vom 20. Oktober an wurde erst versuchsweise, später dauernd auch in der Nacht geheizt. Ich notierte:

(Siehe Tabelle: 2. und 3. Versuch.)

Die vorstehenden Versuchstabellen sind unvollständig, da einigemale Notierung versäumt wurde. Die Zahlenangaben beweisen jedoch, dass jede beliebige Temperaturhöhe erzielt werden kann, und anderseits, dass bei einigem Ausprobieren eine mittlere Temperatur von + 17 bis + 24 Grad C., wie ich sie für meine Fische wünschte, recht wohl festgehalten werden kann.

Die Bepflanzung — *Elodea, Vallisneria* usw. — hat bisher in beiden Becken nicht gelitten, da ja die Bodenschicht nicht erhitzt wird. Ebenso ist das Wasser bisher noch nie schlecht gefisch, über den ich in der „Wochenschrift" berichtete, im kleinen Becken 10—20 junge *Haplochilus panchax,* aus dem Ei geschlüpft 4. bis 8. Oktober, fühlen sich sehr wohl. Letztere sind relativ recht gut gewachsen, trotz des etwas knappen Futters. Leichen habe ich noch nicht bemerkt. Mit den *Haplochilus* teilen verschiedene Schnecken, so *Marisa rotula, Planorbis trivolvus,* das Becken. Auch einige grosse Daphnien, die vor Wochen zufällig mit kleinen Cyclopen usw. in das Becken zu den jungen *Haplochilus* gerieten, sind noch am Leben. Die gelegentliche zu starke Erwärmung (28—31 Grad C.) hat den Tieren nichts geschadet.

Was die Kosten anbetrifft, so betrugen sie nach Schätzung meiner Frau in diesen fünf Wochen insgesamt ca. 40 Pf. für beide Becken, wobei nicht übersehen werden darf, dass die beiden Lämpchen nur zeitweise brannten. Jedenfalls stellt sich die Heizung mit ihnen weit

billiger, sauberer und zuverlässiger als mit den Rüböllämpchen!

Im ganzen genommen kann ich Glaschkers Thermocon allen Interessenten, die sich mit einigen heizbaren Aquarien begnügen wollen, als praktisch und billig nur empfehlen! Für grössere und auf die Dauer berechnete Anlagen werden natürlich die Heizschränke, Heiztische, die Gas- und elektrischen Heizungen vorzuziehen sein.

Als Uebelstände des Thermocons, wirkliche oder vermeintliche, kann man bezeichnen: 1. Die Lämpchen brennen, ob mit oder ohne „Vergaser“, nicht absolut geruchlos, wie dies bei Petroleumheizung ja niemals ganz zu vermeiden sein wird. Tägliches einmaliges Putzen des Dochtes ist erforderlich. Bei den neuen Lampen genügt Beschneiden des Dochtes alle zwei Tage. 2. Der Heizkegel ist ein „Schönheitsfehler“. Aber wenn er etwas angerusst ist — und das Russen ist bei dem Einschieben der Lämpchen kaum zu vermeiden, zumal wenn man zu diesem Zwecke die Flamme eine Zeitlang hochschraubt[1]) — und rings von frischem Pflanzen-

2. Versuch.

Datum	Brenndauer	Temperatur in Celsius am Beginn	Temperatur in Celsius am Ende	Bemerkungen
19. 10.	kleines Becken morgens 1/4 9—11 Uhr	13	28 (hochgeschraubt)	Kalt! + 4 Grad C. Ohne Sonne!
19. 10.	grosses Becken morgens 1/2 9—11 Uhr	14	21	do.
20./21. 10.	kleines Becken abends 10 bis 1/2 6 Uhr früh	17	20	Scharfer Nachtfrost! Bis — 8 Grad C. Lämpchen flackert! Tagsüber bis + 4 Grad C. Sonne.
20./21. 10.	grosses Becken do.	18	21	do.
21. 10.	kleines Becken morgens 8 1/2—9 1/2 Uhr	21 (bereits angeheizt)	23	do.
21. 10.	grosses Becken morgens 8 1/2—9 1/2 Uhr	21 (bereits angeheizt)	21	do.
22. 10.	kleines Becken abends 1/2 9 bis morgens ca. 6 Uhr	17	21	Morgens 0 Grad C., tagsüber + 2 Grad C.
22. 10	grosses Becken abends 1/2 9 bis morgens ca. 6 Uhr	17	21	do.
23. 10.	kleines Becken abends 10 bis früh ca. 6 Uhr	17	31	Lämpchen zu hoch geschraubt! Morgens 0 Grad C., tagsüber ca. + 2 Grad C.
24./25. 10.	kleines Becken abends 9 bis ca. 1/2 7 Uhr früh	17	28	Noch zu hoch geschraubt! Nachts regnerisch, am Morgen wird es allmählich sehr warm, bis + 12 Gr. C.
25./26. 10.	kleines Becken abends 9 bis 1/2 7 Uhr früh	17	20	Sehr niedrig geschraubt!
27./28. 10.	kleines Becken abends 9 bis 1/2 7 Uhr früh	19	23	S. niedrig geschraubt. Morgens + 4 Grad C.
1./2. 11.	kleines Becken abends bis 7 Uhr früh	17	ca. 24	
1./2. 11.	grosses Becken abends bis 7 Uhr früh	17	ca. 24	
2./3. 11.	grosses Becken abends bis 8 Uhr früh	18	18	Lampe zu niedrig! Aussentemperatur ca. — 4 bis 5 Grad C.
2./3. 11.	kleines Becken abends bis 8 Uhr früh	18	24	Aussentemperatur — 4 bis 5 Grad C.

1) Die Heizfähigkeit des Kegels wird hierdurch nicht im geringsten beeinträchtigt, im Gegenteil noch etwas erhöht. Den Grund hierfür festzustellen, lohnt es sich schon, über die Heiztheorie etwas nach-

grün umgeben ist, wirkt das kaum noch störend. Der Russansatz hat noch zwei Vorteile: Er verringert die Gefahr des Zerspringens (die übrigens sehr gering ist) auf ein Minimum und schützt die Fische in der Nacht vor dem Lichtstrahl der Lampe. Endlich sind die Seiten des Aquariums nicht absolut glatt, so dass die Gestalten der Fische hier oder dort etwas verzerrt erscheinen. Das ist aber ein Fehler, den das Thermocon mit allen billigeren Glasaquarien aus einem Stück teilt. Doch sind die neuesten Aquarien in dieser Beziehung nach Scholls Mitteilung nahezu tadellos zu nennen. Scholl lässt auf Wunsch auch eine Seite der Aquarien polieren, wodurch jedeUnebenheit in Wegfall kommt.

Wie mir Herr Scholl mitteilt, ist er gern bereit, allen Aquarienvereinen, welche mehr als 20 Mitglieder zählen, ein Thermocon der Grösse Nr. 9 leihweise völlig kostenlos zur eigenen Prüfung zur Verfügung zu stellen! Er trägt in diesem Falle sämtliche Kosten für Hin- und Rücksendung! Ich glaube, der Versuch wird in vielen Fällen zu fester Bestellung führen.

Nachschrift des Herausgebers: Die vorstehenden Angaben kann ich auf Grund der beiden, mir von Herrn Scholl freundlichst zur Verfügung gestellten Heizaquarien nur bestätigen. Statt des Petroleums habe ich Spiritus angewendet, habe bei 1 cm Flammenhöhe per Tag 50 cm³ verbraucht und bei einer Brenndauer von 9 Uhr früh bis ½8 Uhr abends folgende Temperaturen (in Celsius) erzielt:

3. Versuch.

Datum	Brenndauer	Temperatur in Celsius am Beginn	abends 10 Uhr	morgens	Bemerkungen
5./6. 11.	kleines Becken nachmittags 4 bis früh 6 Uhr	18	21	18	Nachtfrost, früh — 2 Grad C.
5./6. 11.	grosses Becken nachmittags 4 bis früh 6 Uhr	18	? (nicht notiert)	21	Lampe war etwas höher geschraubt. Nachtfrost, früh — 2 Grad C.
6./7. 11.	kleines Becken abends 6 bis früh 6 Uhr	19	19	22	Nachtfrost, früh — 4 bis 5 Grad C.
6./7. 11.	grosses Becken abends 6 bis früh 6 Uhr	19	20	23	do.
7./8. 11.	beide Becken abends 6 bis früh 8 Uhr	ca. 18—19	ca. 18—19	18—19	Um 10 Uhr höher geschraubt! Nachtfrost, früh — 2 bis 3 Grad C.
8./9. 11.	beide Becken abends bis ca. früh 7 Uhr	?	19—20	23 und 24	Um 10 Uhr höher geschraubt! Nachtfrost, früh — 2 Grad C.
9./10. 11.	beide Becken nachmittags 2 bis früh 8 Uhr	16 und 17	19	21 in beiden Becken	Auch tagsüber Frost! Trübe, ohne Sonne, abends Nebel, 10 Uhr Lämpchen höher geschraubt, früh —5 bis 6 Grad C.

Datum	9 Uhr früh		3 Uhr nachm.		½8 Uhr abds.	
	Wasser	Luft	Wasser	Luft	Wasser	Luft
12. XII.	17°	16°	25	20	26	20
14. XII.	16°	16°	24	19	25	19
15. XII.	14°	15°	25	20	24½	19
16. XII.	15°	16°	23½	19	25	19

Ein Springen der Aquarien scheint, nach einigen bei uns vorgefallenen Ereignissen sowie sonst vernommenen Mitteilungen zu schliessen, so gut als ausgeschlossen zu sein. Für biologische Temperaturversuche dürfte sich das „Thermocon“ insofern eignen, als man Versuchsbehälter und Kontrollbehälter dicht nebeneinander stellen kann, die übrigen Bedingungen folglich dann viel gleichmässigere sind, als wenn man (wie dies bis jetzt in unserer Versuchsanstalt üblich war) die in hoher Temperatur zu haltenden Versuchsexemplare in dem einen, geheizten, die bei normaler Temperatur zu haltenden Kontrollexemplare in dem anderen, ungeheizten Gebäudeflügel aufstellt.

zudenken, da man zuerst das Gegenteil erwarten sollte. — Man kann den Lichtschein auch noch auf andere Weise beseitigen als durch Berussung und passende Bepflanzung, so durch Ueberstülpen eines Milchglasbechers, Mattieren des Kegels, Einschieben einer gefärbten Glimmerplatte und — vielleicht am besten — durch Maskieren mit Gestein (Tuffbogen).

Literaturbericht.

„Die Umschau", herausgegeben von Dr. J. H. Bechhold (Frankfurt a. M., Neue Kräme 19/21) rechtfertigt ihren Ruf als eine unserer besten Zeitschriften für Wissenschaft, Technik und Kunst auch in den während des laufenden Quartals erschienenen Nummern. Um bloss einiges speziell für unsere Leser Interessante aus der Fülle des allgemein interessierenden Stoffes herauszugreifen, erwähne ich die referierende Arbeit H. Christophers (Nr. 38) über „Das Aalproblem", worin nicht nur die Lebensgeschichte unserer Aale auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse behandelt, sondern auch der neuesten Versuche des Einführens von Aalmontèe in unsere Flüsse gedacht wird. In Nr. 43 schildert uns Dr. G. Stiasny „Die k. k. Zoologische Station in Triest". Beide genannten Aufsätze sind mit guten und instruktiven Abbildungen ausgestattet. Nr. 45 bringt ausser einer kleineren Arbeit über „Die Lichtsinnesorgane der Algen" von R. Francé ein Referat „Der chemische Charakter des Befruchtungsprozesses" mit Abbildung eines durch chemotaktische Reize aus dem unbefruchteten Ei erzeugten Seeigels. Wenn ich schliesslich kurz mitteile, dass „Die Umschau" ausser solchen für jeden Aquarien- und Terrarienliebhaber besonders lesenswerten Aufsätzen und Referaten noch allgemein soziale Fragen, Fortschritte auf dem Gebiete der Medizin, der Technik u. a. m. in leichtverständlich geschriebenen, von ersten Fachleuten verfassten Aufsätzen behandelt, bedarf es wohl nicht erst einer besonderen Empfehlung dieser altangesehenen Zeitschrift. Köhler.

„Lebensbilder aus der Tierwelt", herausgegeben von H. Meerwarth. K. Voigtländers Verlag, Leipzig, Band I, 1. Folge: Säugetiere. 2. Folge: Vögel. Jede Folge enthält 16 Lieferungen à 0,75 Mk.

So liegen denn die ersten beiden stattlichen Bände, einer über Säugetiere, der zweite über Vögel, abgeschlossen vor uns! Damit sind natürlich die genannten Gebiete nicht abgeschlossen; in zwangloser Reihe wird die 2. und 3. Folge, wenn nötig, auch noch mehr, der Säugetiere und Vögel erscheinen. Der Verlag beabsichtigt eben, mit dem gross angelegten Werke allmählich das gesamte Gebiet der Tierwelt, die kleinsten und tiefststehendsten Wesen nicht ausgenommen, in lebenswahren photographischen Aufnahmen, ausschliesslich nach dem Leben, soweit irgend möglich, von freilebenden Tieren hergestellt, und in lebenswahren und lebensfrischen Einzeldarstellungen, soweit die biologische Seite in Frage kommt, erschöpfend zu behandeln. Der ganze Ton der Einzelmonographien, Meisterwerke stilistischer Kunst, zum Teil in einer geradezu poetischen Sprache gehalten — ein etwas wissenschaftlicherer Ton kommt nur hier und da, z. B. in der Monographie „Das Schwarzwild" von Bütow und „Der Edelhirsch" von Bley zur Geltung, aber immer so, dass selbst der Laie mit mässig guter Volksschulbildung dem Autor bequem folgen kann — verrät, dass es dem Verlag wie dem Herausgeber darauf ankam, ein Volkswerk im vollsten Sinne des Wortes zu bieten. Darauf deutet auch der äusserst niedrige Preis und die erleichterte Bezugsweise in billigen Einzellieferungen. Illustrationsreichtum, Güte des Papiers, Sauberkeit des Druckes, kurz die ganze vornehme Aufmachung des Werkes verdient bei dem billigen Preise vollste Anerkennung, ja Bewunderung. Hoffentlich weiss es unser Volk dem Verleger Dank durch weitgehendste Unterstützung seines Unternehmens, die es wahrlich verdient. Der Biologe vom Fach, der Lehrer und der Gelehrte, wird schon der prächtigen, bisher nirgends anderswo in solcher Fülle gebotenen photographischen Momentbilder aus dem Tierleben wegen das Werk in seiner Büchersammlung nicht missen wollen; dem schlichten Manne aus dem Volke, dessen Liebe zur Natur und dessen instinktives Eindringen in so manche ihrer Geheimnisse der gelehrte Stubenhocker meist unterschätzt, wird es ein zuverlässiger Führer bei seinen Erholungsspaziergängen in Feld und Wald sein, der ihm die Lösung manches Rätsels erleichtert und ihn auf manches neue hinweisen wird. Für den Weihnachtstisch sei das Werk einem jeden Naturfreund, auch als Geschenk für Kinder reiferen Alters, warm empfohlen!
Köhler.

(„W." = „Wochenschrift für Aquarien- u. Terrarienkunde", „Lac." = „Lacerta", Zeitschrift für Terrarienkunde, Beilage zur „W.")

Stansch, K. (Braunschweig), „Neuheiten der letzten Jahre in Wort und Bild." 3 Phot., „W." V, 38, S. 509—511, 1908. — *Fundulus chrysotus Holbr.* 04 erstmalig importiert, ausgestorben in der Züchterei. Zweiter Import auf Grund ♀ als *F. henshalli Jordan* bestimmt, welche Art später fallen musste, da sie sich als identisch mit *F. chr.* ♀ erwies. Charakterisierung der Art. Farbe: ♂ vorherrschendes Hellolivgrün, blutrote Tüpfel. ♀ hellbraun mit silberfarbenen Tüpfeln. Fütterung am besten mit Mückenlarven. Temperatur 21°C. Liebesspiele stürmisch, Laichabgabe mit Zwischenpausen von ½—1 Min., jedesmal 15—25 Eier. Oeftere Wiederholung des Laichgeschäftes nach 3—5 Tagen. Junge entschlüpfen den Eiern nach ca. 7 Tagen. — *Fundulus pallidus Evermann* (= *F. grandis Garmans*). ♀ erinnert an Schleie (*Tinca*), ♂ silberbläulich, schwach quer gebändert, smaragdgrüne Tüpfel. Entwickelung der Eier bei 18° C. in 12 Tagen.

Wehrenpfennig, Pauline („Lotus"-Wien), „Die Pflege der Aktinien." „W." V, 37, S. 497—499, u. 38, S. 511—512, u. 39, S. 524—525, 1908. — Verf. gibt eine grosse Zahl sehr praktischer Winke für Bezug, Versendung, Einsetzung, Eingewöhnung und Pflege der Aktinien u. erzählt sehr lehrreiche Fälle aus ihrer Seewasseraquarien-Praxis. Vorschläge für Anfänger in diesem Zweig der Aquarienkunde.

Graichen, Hans („Fauna"-Dresden), „Einiges über *Haplochilus Chaperi Sauvage*, „W." V, 38, S. 512 bis 513, 1908. — Hervorragende Farbenschönheit der Art (vgl. Tafel in „W." V, 23/24). Temperatur 24° C. *H. Ch.* hält sich tagsüber in der Tiefe, abends an der Oberfläche auf. Kampflustig. Wiederholte, reichliche Eiablage.

Strieker, M. (Hamburg), „Ein Fischzug bei Santos (Brasilien)." „W." V, 38, S. 513–514, 1908. — Briefliche Schilderung einer Fangexkursion. Ergebnis an für die Aquarienkunde neuen Arten: *Pseudochalceus perstriatus Rib.*, *Hiphorhamphus hepsetus Cuv.*, *Myxus curvidens Cuv.* Ferner: die bekannten *Rivulus micropus* und *santensis*, sowie *Girardinus reticulatus.*

Weigmann, Max (Glatz), „Einfache Anfertigung eines Luftzerstäubers für Aquariendurchlüftung." „W." V, 38, S. 514, 1908. — Sehr guter Zerstäuber aus einer Hornhülse und einem schwachen Kinder-Gummipfropfen hergestellt.

Tofohr, Otto („Salvinia"-Hamburg), „*Ameiva chrysolaema*". 1 Phot. „Lac." I, 19, S. 73—75, 1908. — *A. chr.* anderen Echsen gefährlich, beisst z. B. *Faraglione*-Eidechsen den Schwanz ab, richtet überhaupt fast stets ihre Angriffe auf den Schwanz des Gegners. Morgens, nach Inbetriebsetzung der Heizung, lässt *A.* „eigentümliches Gequieke" vernehmen. Lange Trockenheit im Terrarium wird unangenehm empfunden, die *A.* vergräbt sich. Grosses Bedürfnis nach Sonne. Beseitigung von Verstopfungen der *A.*

Schweizer, R. (Basel), „Beobachtungen über junge Vipern (*Vipera aspis L.*)". „Lac." I, 19, S. 75 bis 76, 1908. — S. fing 2 Vipern, die bald im Terrarium gebaren. Von den Jungen blieben 2 länger am Leben, eines wurde gross gezogen. Fütterung mit kleinen Eidechsen u. Regenwürmern, später mit kleinen Mäusen. Häutung bald nach der Geburt. Ueberwinterung im geheizten Terrarium.

Hackenberg, Hugo (Barmen), „Einiges über die Geburtshelferkröte." 1 Phot. „Lac." I, 18. S. 70—72 u. 19, S. 76. — Unempfindlichkeit der G. gegen Geräusche (Eisenbahn). Unterscheidung der Geschlechter nicht mit Sicherheit möglich. Laich-

schwangere ♀ erkennbar. Verbreitungsgebiet. G. ist ausgesprochenes Landtier, Paarung findet auf dem Trockenen statt; zur Abgabe des reifen Laichballens geht sie in das Wasser. Nahrung: Würmer, Insekten, Raupen. Fang. Laichballenübernahme durch ♂. Aufzucht aus dem Laich. Ei zur Beobachtung der Embryonalentwickelung geeignet. Lebensweise der Larve. Verwandlung.

Zacharias, O. (Plön), „Süsswasserbiologie, Fischereiwissenschaft und naturkundlicher Unterricht. „D. F. C."[1]) XII, Sept. 1908, S. 1—2. — Beziehungen zwischen Wasserbiologie und Fischerei. Arbeitsfeld einer biologischen Station in bezug auf die Fischerei. Anlage und Tätigkeit der Plöner Station. Biologie als Unterrichtsfach in höheren Schulen. Süsswasserbiologie als Heimatskunde. Plan eines Ausbaues der Plöner Station.

Mulertt, Hugo (Wiesbaden), „Vom Catfish". „D. F. C." XII, Sept. 1908, S. 2—5. — Aufzählung und kurze Beschreibung der wirtschaftlich wichtigen Welsarten Nordamerikas, in Gruppen zusammengefasst als „Rinnen"-, „Schlamm"-, „Dickkopf"- und „Steinwelse".

„Die Schwimmblase der Fische" (ohne Autor), „D. F. C." XII, Sept. 1908, S. 7. — Referat über Baglionis Untersuchungen der Schwimmblase und Thilos Theorie von der manometerähnlichen Funktion derselben.

Traeber, G., „Ueber den Laichakt von *Trichogaster lalius* und dessen Zucht und Pflege". „D. F. C." XII, Oktober 1908, S. 4—5. — *T. l.* benötigt eine gleichmässige Temperatur von 25—30° C. Liebesspiele im Mai. Ausführliche Darstellung des Laichgeschäftes. Entwickelung von Eiern und Jungen. Aufzucht. T. warnt vor Fütterung mit *Corethra*-Larven, da er beobachtete, dass eine solche Mückenlarve in ¼ Stunde 5 kleine Fische aussaugte.

Thumm, Joh. (Klotzsche-Dresden), *Mollienisia latipinna Lesueur.* 1 Zeichnung. „N. H."[2]) XVII, I, S. 2—3, 1908 — Erste Einführung aus Mittelamerika, zweite aus Texas. Temperatur für *M.* 20—28° C. Die im „Garman" abgebildete Rückenflosse ist nicht übertrieben. ♂ Kopf kleiner als ♀. Färbung von ♂ mannigfaltig und intensiv, ♀ gleichartig, aber weniger lebhaft. Ein Wurf enthält 30—40 Junge. Trächtigkeitsdauer 30—60 Tage. Junge 10—12 mm lang bei der Geburt. Kost tierisch und pflanzlich. In grösseren Aquarien zu halten.

Leonhardt, „Zu unserer Farbentafel", Zchng., „N. H." XVII, 2, S. 32, 1908. — Abbildungen und kurze Angaben über: *Ambassia lala, Centrarchus macropterus, Haplochilus chaperi, Mastacembalus argus, Pantodon buchholzi, Polycentropsis abbreviata, Pyrrhulina filamentosa* und *Tetragonopterus ulreyi.*

Zu den Literatur-Sammelreferaten.

Durch persönliche Mitteilungen und neuerdings auch aus Vereinsberichten habe ich erfahren, dass eine grosse Zahl der Leser von „Wochenschrift" und „Blätter" mit der Form der Referate nicht einverstanden ist.

Die Einwände überraschen mich durchaus nicht. Schon als die angewandte Form in ihren Grundzügen von Herrn Dr. Kammerer und mir festgelegt wurde, war mir klar, dass Wünsche nach eingehenderen und kritischen Referaten laut werden würden. Trotzdem haben wir uns für eine ganz knappe, unkritische Form entschieden. Die Kürze ist notwendig, um die angestrebte Raumersparnis auch tatsächlich zu erreichen, auch wird dadurch die Möglichkeit geschaffen, recht viele Arbeiten aus den verschiedensten Zeitschriften zu berücksichtigen. Der Leser möge sein Augenmerk darauf richten, welche Fülle von Arbeiten schon in den wenigen bisher erschienenen Spalten im Auszug wiedergegeben ist. Wer sich über die Neuerscheinungen in der Aquarien- und Terrarienkunde und den verwandten wissenschaftlichen Veröffentlichungen orientieren will, wird in Referaten der angewandten Form eine wesentliche Stütze finden.

Warum sind die Referate unkritisch gehalten? Die beiden Herren Redakteure und ich haben die Einführung von Rezensionen wohl erwogen und sind zu der Ueberzeugung gelangt, dass eine kurze kritische Bemerkung in den meisten Fällen ihren Zweck nicht erfüllen würde. Von einem kritischen Referenten müsste verlangt werden, dass er nichts mangelhaftes durchgehen lässt. Zumal sich eine Reihe von Lesern, die zur Kritik nicht befähigt sind, auf die Referate verlassen wird, müssten die höchsten Anforderungen gestellt werden. Wer aber masst sich an, in allen Gebieten der vielseitigen Vivarienkunde, in den praktischen und wissenschaftlichen, den zoologischen und botanischen, biologischen und systematischen, chemischen und physikalischen und vielen anderen Fragen ein massgebendes Urteil fällen zu können? Dazu würde neben den Kenntnissen sehr, sehr viel Zeit gehören. Es wäre ja ausserordentlich erfreulich, wenn es Leute unter den Vivarienkundigen gäbe, die über beides verfügen.

Es liegt der Gedanke nahe, eine Teilung der Aufgabe unter verschiedene Referenten vorzunehmen. Dadurch würde zweifellos manches gewonnen, dennoch werden kaum alle beteiligten Parteien befriedigt werden. Zunächst müsste ein grosser Raum für die Referate zur Verfügung gestellt werden. Hiergegen sprechen praktische Schwierigkeiten. Ferner habe ich Bedenken dagegen, dass ein Sprachrohr oder eine Bevormundung — wenn ich so sagen darf — der Aquarienliebhaberschaft geschaffen wird. Es ist von vielen Vereinen betont worden, man dürfe ihnen nicht das Recht der freien Meinungsäusserung schmälern, also sie behalten sich auch vor, zu den Publikationen kritisch Stellung zu nehmen. Wozu dann noch regelmässige Kritik einzelner? Oder sind etwa die Vereine ungenügende Rezensenten? Die Aufgabe des Referenten ist, durch Zurückdrängung der vielen (unkritischen) Aufzählungen von Arbeiten Raumersparnis zu schaffen, eine Uebersicht zu geben und zu weiterem Studium anzuregen. Ein Referat soll nicht an Stelle der Originalarbeit treten, das hiesse, einer Verflachung Vorschub leisten. Dementsprechend haben wir die Form gewählt.

Gegen eine kurze Kritik spricht auch folgendes: Soll sie keinen Widerspruch hervorrufen, so muss sie begründet sein, damit dem Autor und dem Leser klar wird, worauf sich der Rezensent stützt. Geschieht das nicht, so wird — mehr noch als es schon bei Spezialreferaten der Fall ist — der Autor sich oft zu einer Replik veranlasst fühlen. Wohin würde das führen? Verbieten lässt sich ein Widerspruch nicht. Man möge bedenken, dass bisher in den Vereinen durchaus nicht alles anfechtbare einer Beurteilung unterzogen wurde. Ich könnte sofort Veröffentlichungen unserer Zeitschriften nennen, die wissenschaftlich unhaltbar sind und doch von keinem Verein beanstandet wurden. Nur in Fragen, wo Mitglieder eines Vereines sich zu einem Urteil befähigt fühlen, kommt eine Vereinskritik zustande.

Endlich noch ein Wort zu dem Vorschlage des „Wasserstern"-Augsburg, die Referate mögen erst abgefasst werden, wenn die Vereine sich zu den Originalarbeiten kritisch geäussert haben. Bei diesem Verfahren würde das Erscheinen der Referate so verzögert werden, dass ein Teil ihres Wertes verloren ginge. Gerade die sorgfältig kritisch arbeitenden Vereine bringen ihre Berichte begreiflicherweise spät heraus. Ich halte ein frühes Erscheinen des Referates, nur ein bis zwei Wochen nach der Originalarbeit, für erstrebenswert.

Es wird mich interessieren, die Begründung gegnerischer Anschauungen zu hören. Vielleicht haben die betreffenden Herren die Güte, ihre Aeusserungen direkt den Herren Dr. Wolterstorff und Dr. Kammerer zukommen zu lassen, damit auch schon hierbei eine wiederholte Darstellung gleichartiger Anschauungen nicht übermässig viel Raum unserer Zeitschriften wegnimmt.

Für die Fortsetzung der Referate wird dann hoffentlich eine Form gefunden werden können, die möglichst alle begründeten Wünsche erfüllt. Mir

1) D. F. C. = „Deutsche Fischerei-Correspondenz".
2) N. H. = „Natur und Haus".

selbst wird es leider nicht möglich sein, die Referate fortzuführen, da mir nicht mehr die nötige Zeit zur Verfügung steht, wie zu Ende des Sommers, als die Herren Dr. Kammerer und Dr. Wolterstorff mich ersuchten, das Literatur-Sammelreferat zu übernehmen.

Alfred L. Buschkiel.

Zusatz des Herausgebers: Obwohl m. E. der Herausgeber möglichst selten mit seiner persönlichen Ansicht vor sein Leserpublikum treten soll, bestimmt mich eine Bitte unseres geschätzten Mitarbeiters Buschkiel diesmal zu anderem Verhalten. — Zunächst bestätige ich, seinem Wunsche stattgebend, gerne, dass Herr Buschkiel nur auf unser Ersuchen hin das Referat übernommen hat, ferner, dass nicht die Beurteilung seiner Tätigkeit ihn zum Rücktritt veranlasst, sondern private Abhaltungsgründe.

Ich möchte dem aber noch einiges hinzufügen. Man darf allenfalls einwenden, dass die ersten Referate, als es noch allzuviel nachzuholen gab, allzukurz waren, so dass in ihren Schlagworten der Inhalt referierter Arbeiten nicht hinlänglich zu erkennen war. Hingegen erblicke ich in den neueren Referaten, also z. B. in denen, wie sie in unserer heutigen und in den letzten Nummern der „Wochenschrift" vorliegen, die einzig richtige Form, in welcher sie bei uns gehandhabt werden sollten. Die vorstehenden Worte Buschkiels unterschreibe ich daher Zug um Zug.

Nur in einem Punkt gehe ich sogar noch einen Schritt weiter: der gegen die Referate erhobene Hauptvorwurf ist der, dass sie unkritisch waren. Buschkiel selbst scheint dies bescheiden anzunehmen. Ich behaupte aber: er hat ausreichend Kritik geübt. Wo solche wirklich nötig war, wies er durch Anführungszeichen, in Klammern durch eine mit „Ref." als persönlich bezeichnete abweichende Erfahrung, oder durch einen fein angebrachten Konjunktiv auf die Fragwürdigkeit der betreffenden Mitteilung hin. Keinem aufmerksamen Leser kann dies entgangen sein. Eine Kritik, welche die Schranken solcher Mässigung überschreitet, wird unerquickliche Polemiken hervorrufen, die wir doch tunlichst vermeiden wollen. In schärfer abfälligen Kritiken wird sich der Autor, der verantwortliche Redakteur, sogar der Verleger der betreffenden anderen Zeitschrift gekränkt fühlen, und wir haben dann wiederum Spannungen Einlass gewährt, wie sie früher zum Schaden der Liebhaberei so grossen Umfang angenommen hatten.

Den von Buschkiel angeregten Meinungsaustausch hierüber bitte ich, aus Rücksicht auf den hochgradigen Raummangel, nicht weiter ausspinnen zu wollen, sondern lieber diejenige Form der Referate abzuwarten, wie sie von nun an eingeführt werden wird.

Denn die Person des Herausgebers muss nun verstummen, seine offizielle Pflicht in den Vordergrund treten, Wünsche der Mehrheit seiner Leser zu erfüllen. Die künftigen Literaturreferate sollen kritisch werden! — —

Uebersicht der Materien

in Aufsätzen und Mitteilungen vorliegender Nummer:

— (* = abgebildet) —

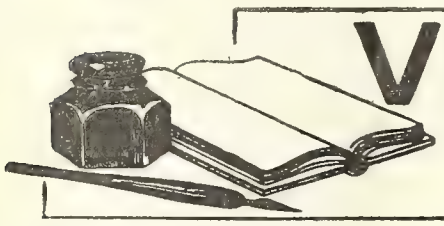
Terrarium: Griechische Landschildkröte *(Testudo graeca, L.).** Geränderte Landschildkröte (*Testudo marginata, Schpff.).** *Testudo leithi, Gthr.**. Sporenschildkröte (*Testudo calcarata, Schneid.).** Gezähnelte Gelenkschildkröte *(Cinixys erosa, Schweigg.)**. Bell's Gelenkschildkröte (*Cinixys belliana, Gray*). Home's Gelenkschildkröte *(Cinixys homeana, Bell)*.

Aquarium und Technik: Heizaquarium „Thermocon".

Nachrichten des Herausgebers.

Die Spezial-Nr. 51 hat es verschuldet und muss es entschuldigen, dass wir mit Veröffentlichung der Vereinsberichte in argen Rückstand gekommen sind. Bitte um freundliche Nachsicht! Baldigst soll alles nachgeholt sein! — Die eingelaufenen Beiträge werden schriftlich bestätigt.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Fritz Lehmann in Stuttgart.



VEREINS-NACHRICHTEN

Unter alleiniger Verantwortung der Herren Einsender.

„Nymphaea", Verein für Aquarien- und Terrarienkunde zu Leipzig. Versammlung jeden Dienstag. Vereinslokal: „Heim des Hausväterverbandes" (Eingang Tauchaer Str. 6 oder Marienstr. 7). Briefadresse: Bernh. Wichand, 1. Vorsitzender, Scharnhorststrasse 55 part.

(770.) Versammlung vom 8. Dezember 1908.

Anwesend 20 Mitglieder. Unter den Eingängen befindet sich der Taschenkalender für Aquarienfreunde von Stansch.

Der Herr Vorsitzende berichtet über die Anlage und innere Einrichtung des neuen Aquariengebäudes unserer Universität. Unser Mitglied Herr Prof. Dr. Woltereck war so liebenswürdig, Herrn Wichand persönlich herumzuführen. Nach beendeter Besetzung der Aquarien wird der Verein in corpore auf freundliche Einladung hin der neuen Anlage einen Besuch abstatten.

Hierauf referiert Herr Wichand über eine Abhandlung von Dr. Steche, Leipzig, über „Der Süsswasserpolyp" aus dem 3. Heft der „Internationalen Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie". Im Anschluss an das Referat wird eifrig über das ewig junge Thema „Polypenvertilgung" debattiert. Unser Herr Fleischhauer, ein gesegneter, unfreiwilliger Polypenzüchter, rät folgende zwei Radikalmittel anzuwenden: 1. Man entferne alle Fische aus dem Aquarium und verpeste dann das Wasser mit toten Daphnien. Diese Kur führt in kurzer Zeit den Tod der Hydren herbei und schadet dem Pflanzenwuchse nicht im geringsten. Das zweite Mittel besteht darin, dass Herr Fleischhauer das ganze Aquarium bis auf einen schmalen Spalt verdunkelt. Seine Lieblinge kommen nun von allen Seiten anmarschiert, um im Lichten zu sitzen. Das sonnige Plätzchen aber wird ihnen zum Verhängnis, denn hier hat Herr Fleischhauer von innen einen Glasstreifen fest an die Aquarienscheibe angelegt, und diesen wählen sich die lichtbedürftigen Polypen zum Ruheplatze. Leicht lässt sich dann der dicht mit Polypen besetzte Streifen herausziehen und von den Plagegeistern säubern. Wäre der Glasstreifen nicht da, so würden beim Säubern der Aquarienscheibe wohl so manches Knöspchen und mancher halbzerquetschte Polyp auf den Aquarienboden sinken, und infolge ihrer grossen Regenerationsfähigkeit würden sehr bald wieder die Polypen das Aquarium in reicher Menge zieren.

Unseren Mitgliedern, allen Vereinen, allen Förderern und Freunden unserer Liebhaberei die besten Glückwünsche zum neuen Jahre!

Tagesordnung für die **Generalversammlung** am 12. Januar 1909 siehe vorige Nr. dieser Zeitschrift.

Der Vorstand.

Für den Anzeigenteil: Fritz Lehmanns Verlag, Stuttgart. — Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.
Druck von Julius Mäser, Leipzig-R.

3 2044 072 183 064